ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE
DU
CONGO BELGE

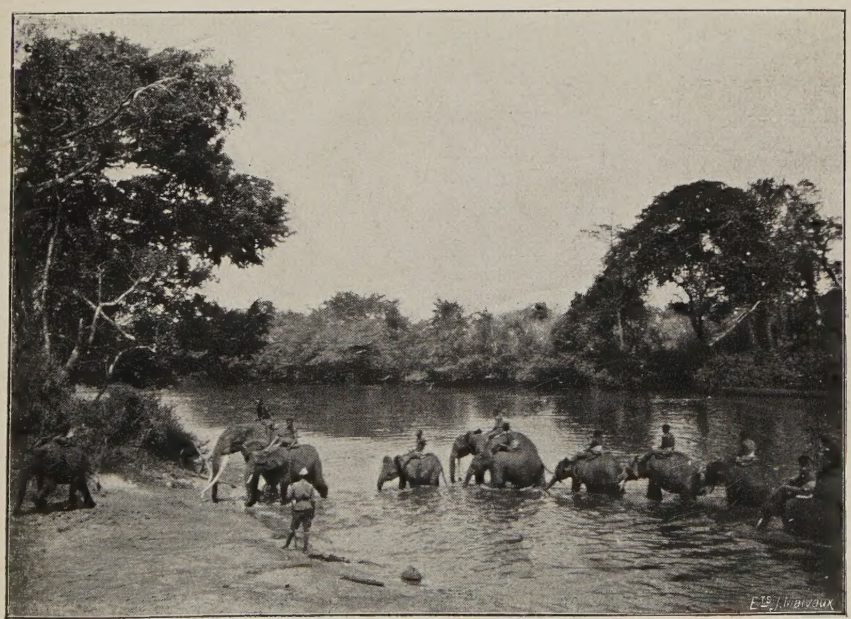
(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction Générale de l'Agriculture

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration: place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XXII. — N° 1 MARS 1931 4 FASCICULES PAR AN



(Photo Huffmann.)

Station de domestication d'éléphants de Gangala na Bodio (Congo belge). Les éléphants sortant de l'eau après leur bain.

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANGIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

4, RUE DE BERLAIMONT, 4

(Photo Huffmann.)

Fig. 1. — L'éléphant « Surongo »,
de la Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).
Taille : 2m.20 au garrot; âge : 35 ans environ.
Les défenses de cet éléphant sont d'une longueur exceptionnelle.

MINISTÈRE DES COLONIES

Bulletin Agricole du Congo Belge

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

N° 1 — MARS 1931 — VOL. XXII.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* paraît quatre fois par an. Il est publié par la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies et a pour but:

1) De grouper les documents officiels intéressant le Service de l'Agriculture et les colons agricoles;

2) De faire connaître aux colons les résultats pratiques des études et expériences d'intérêt agricole entreprises par le Service agricole de la Colonie;

3) De porter à la connaissance des agents du Service de l'Agriculture et des colons, les progrès accomplis au point de vue de l'agriculture dans les colonies étrangères;

4) De publier des renseignements techniques détaillés sur les cultures et élevages pouvant être pratiqués dans la Colonie, ainsi que sur tous les sujets techniques présentant un intérêt agricole.

Le *Bulletin* peut être distribué gratuitement aux colons agricoles et aux missionnaires.

L'abonnement est de 40 francs par an pour la Belgique et le Congo, de 50 francs pour l'Etranger.

Le *Bulletin* peut être envoyé, à titre d'échange, aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'Etranger.

La Domestication de l'Eléphant au Congo Belge (1)

par C. HUFFMANN,

Administrateur délégué de la Régie des Plantations de la Colonie.

La domestication de l'éléphant africain débuta au Congo Belge en 1899, lorsque, à la suite d'essais de transports par éléphants entre la Côte d'Afrique et le Tanganyka, S. M. le Roi chargea le Commandant Laplume d'entreprendre des essais de capture d'éléphants. En 1910, la Station d'Api, consacrée à la capture et au dressage de l'éléphant, comptait déjà 35 éléphants apprivoisés et partiellement dressés. Malgré ce succès, l'entreprise risqua plusieurs fois d'être abandonnée et la Direction générale de l'Agriculture fut vivement sollicitée de mettre fin à cette entreprise qu'on disait trop coûteuse et qui n'aboutirait jamais, croyait-on, à aucun résultat.

Le désir d'économie était tel que M. Leplae, pour sauver de la ruine un travail du plus grand intérêt et des réalisations que seuls les Belges avaient poursuivies obstinément et finalement obtenues, envi-

(1) Voir les publications suivantes : Edm. LEPLAE, Directeur Général de l'Agriculture au Ministère des Colonies :

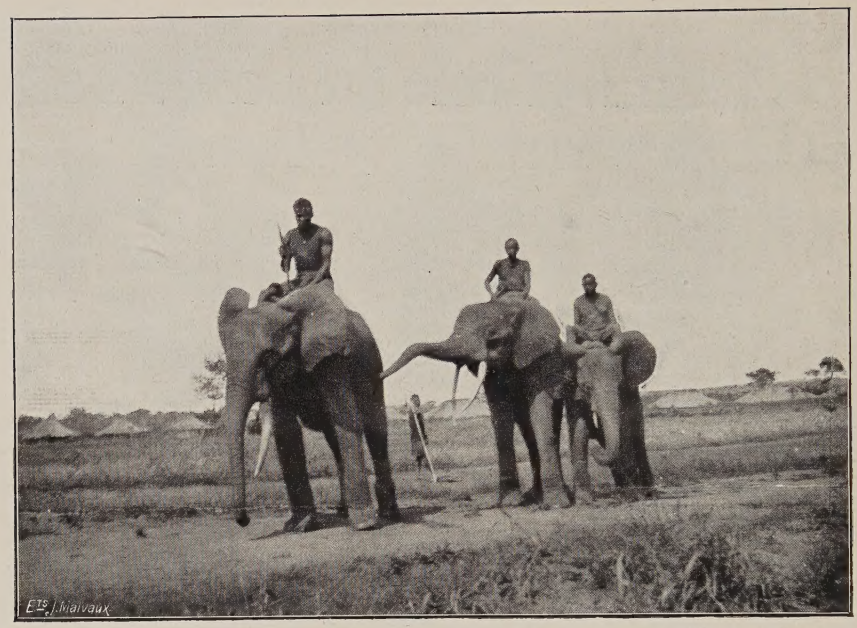
a) « La domestication de l'éléphant d'Afrique au Congo belge » (1911);

b) « La domestication de l'éléphant d'Afrique au Congo belge », *Bulletin Agricole du Congo belge,* année 1918, p. 37, et année 1919, p. 251.

c) « Les grands animaux de chasse du Congo belge », *Bulletin Agricole du Congo belge,* mars 1925, pp. 56 et suivantes, ou, mêmes pages, dans l'ouvrage en tirés à part.

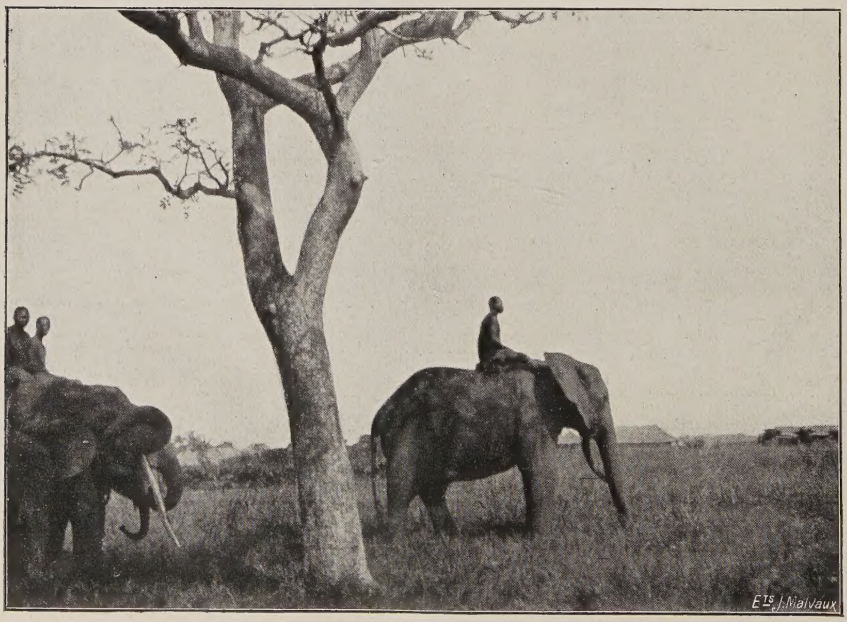
Commandant LAPLUME. — « La domestication des éléphants au Congo », *Bulletin Agricole du Congo belge,* septembre 1911, p. 405.

E. DEJONG. — « Emploi des éléphants à la Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé) », *Bulletin Agricole du Congo belge,* juin 1929, p. 283.



(Photo Huffmann.)

Fig. 2. — Eléphant moniteur et élèves.
Station de domestication de Gangala na Bodio.



(Photo Huffmann.)

Fig. 3. — Eléphant moniteur.
Station de domestication de Gangala na Bodio.

(Photo Huffmann.)

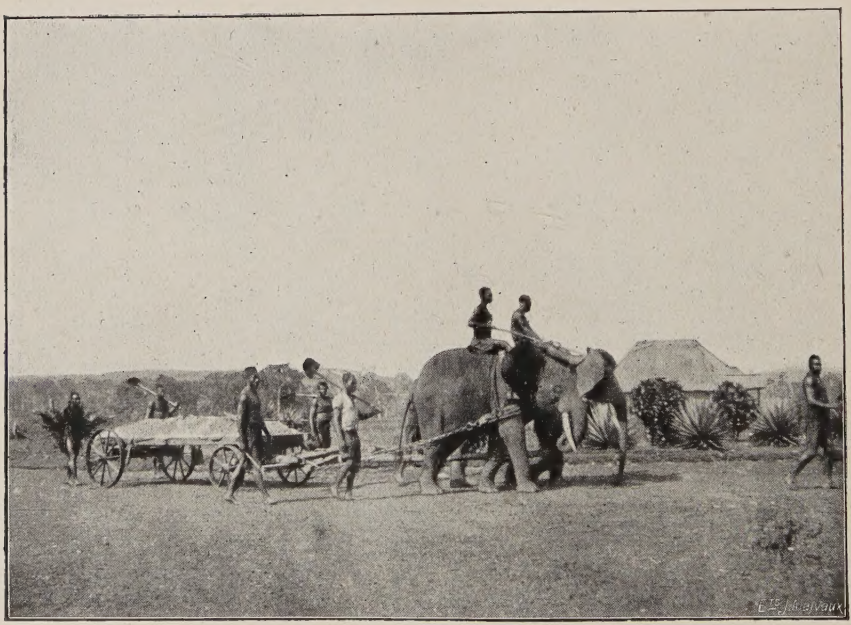
Fig. 4. — Exercices de dressage des élèves.
Station de domestication de Gangala na Bodio.

(Photo Huffmann.)

Fig. 5. — Exercices de dressage des élèves.
Station de domestication de Gangala na Bodio.

(Photo Huffmann.)

Fig. 6. — Exercices de dressage des élèves.
Station de domestication de Gangala na Bodio.



(Photo Huffmann.)

Fig. 7. — Transport de sable.
Station de Sélection Cotonnière de Bomokandi (Uélé).

(Photo Huffmann.)

Fig. 8. — Labour à la charrue.
Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).

(Photo Huffmann.)

Fig. 9. — Labour à la charrue.
Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).

sagea la cession d'une partie du troupeau à une entreprise américaine. Heureusement, M. Renkin, alors Ministre des Colonies, put obtenir de S. M. le roi Albert une subvention qui permit de continuer.

Aussitôt après la terminaison de la guerre, les opérations d'équipement de la Station d'Api, et de capture d'éléphants dans le Haut-Uelé, furent successivement réalisées. Enfin, la gestion matérielle des stations fut confiée à la Régie des Plantations de la Colonie.

(Photo Huffmann.)

Fig. 10. — Abatage d'arbres.
Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).

La méthode employée à l'origine pour capturer les éléphants fut peu à peu transformée par le commandant Laplume, pour arriver, vers 1910, au système actuellement en vigueur et qui peut être décrit comme suit.

Une équipe de onze chasseurs indigènes, commandée par un Européen à cheval, repère dans un troupeau d'éléphants sauvages un jeune éléphant de taille convenable (environ 1 m. 50 à 1 m. 80). L'éléphant choisi est alors approché contre le vent, poursuivi, capturé

et abattu à la main, puis amarré à un arbre par une corde très résistante. Les chasseurs éloignent à coup de fusil le restant du troupeau. Ils repoussent ainsi la mère qui veut délivrer son rejeton, appelée par les cris et les barrissements lamentables qu'il ne cesse de pousser.

Actuellement, on ne capture plus que des éléphants ayant 1 m. 50 à 1 m. 80 de taille au garrot; ils sont âgés de 12 à 15 ans. Plus petits, ils ne pourraient guère porter utilement leur cornac; plus grands, ils seraient trop difficiles à apprivoiser.

(Photo Huffmann.)

Fig. 11. — Abatage d'arbres.
L'éléphant couche l'arbre sur le sol à l'aide du pied.

Les jeunes captures sont ramenées au camp de dressage sous l'escorte d'éléphants dressés ou moniteurs, vieux éléphants, complètement apprivoisés, qui savent admirablement les mater et les dresser.

A la station de domestication, la méthode appliquée pour l'apprivoisement des captures est la suivante.

On pratique d'abord le « débourrage » par lequel on accoutume le jeune éléphant à la présence de l'homme, à se laisser caresser,

(*Photo Huffmann.*)

Fig. 12. — Dessouchage par traction.
Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).

(*Photo Huffmann.*)

Fig. 13. — Abatage d'arbres.
Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).

(Photo Huffmann.)

Fig. 14. — Transport de souches arrachées.
Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).

(Photo Huffmann.)

Fig. 15. — Transport de souches arrachées.
Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).

(Photo Huffmann.)

Fig. 16. — Les éléphants au « carré ».
Station de domestication d'Api.

(Photo Huffmann.)

Fig. 17. — Eléphant revenant du « carré »
portant leur ration de fourrage pour la nuit.
Station de domestication d'Api.

(Photo Huffmann.)

Fig. 18. — Les éléphants à l'abreuvoir.
Station de domestication de Gangala na Bodio.

(Photo Huffmann.)

Fig. 19. — Les éléphants à l'abreuvoir.
Station de domestication de Gangala na Bodio.

(Photo Huffmann.)

Fig. 20. — La « parade » avant le bain.
Station de domestication d'Api.

(Photo Huffmann.)

Fig. 21. — Les éléphants entrant dans la rivière pour leur bain.
Station de domestication d'Api.

(Photo Huffmann.)

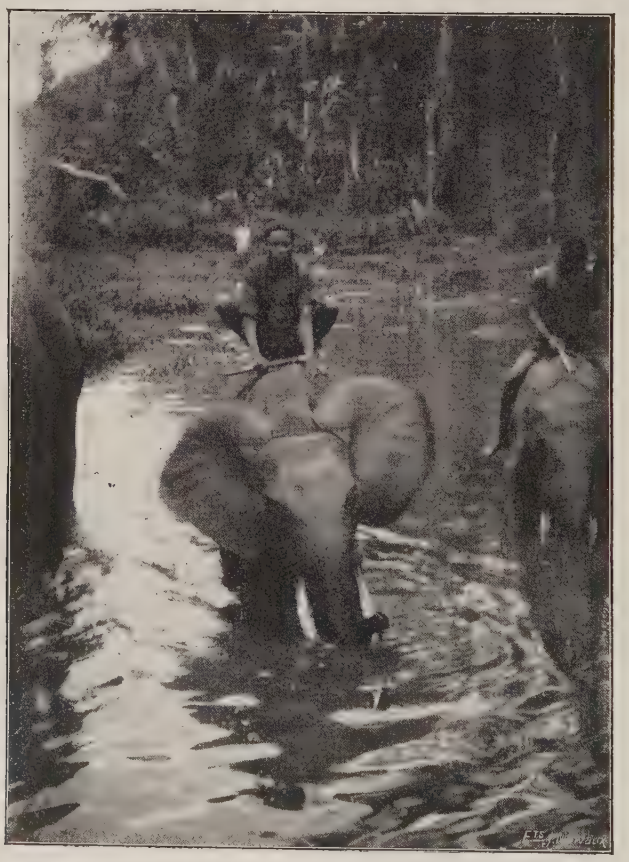
Fig. 22. — Eléphants au bain.
Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).

(Photo Huffmann.)

Fig. 23. — Les éléphants sortant de l'eau.
Station de domestication de Gangala na Bodio.

nourrir et panser ; cette tâche est confiée spécialement à son futur cornac. Quand il ne s'effraye plus de la présence de l'homme, il est monté d'abord quelques instants, puis plus longuement, jusqu'à ce qu'il ne manifeste plus aucune impatience ou frayeur. Dès qu'il se laisse monter, on lui apprend à s'agenouiller et à se relever au commandement.

Cette première partie de l'apprivoisement est la plus difficile et d'ailleurs la plus dangereuse.



(Photo Huffmann.)

Fig. 24. — Eléphants au bain.
Station de Sélection Cotonnière de Bambesa (Uélé).

Jusqu'à cette période, l'éléphanteau a été amarré à des piquets ou à des arbres. Pour la promenade, il est attaché à un moniteur qui le corrige, à coups de trompe ou de défense, à la moindre incartade.

Une fois qu'un éléphant s'agenouille et se laisse monter, on commence le dressage proprement dit, c'est-à-dire qu'on lui apprend son travail, qui est surtout un travail de traction. Mais d'abord, attaché à un moniteur et monté par son cornac, on le fait évoluer sur la plaine d'exercices, au moyen des commandements usuels dans la cavalerie.

Dès que l'élève exécute facilement les ordres de son cornac et se montre tout à fait docile et maniable, il est détaché de son moniteur et l'apprentissage de la traction est entamé. On commence par lui mettre les harnachements, une bricole et quelques chaînes attachées au fardeau qu'il doit traîner. On lui fait tirer d'abord un simple billot de bois, pour finir par des charges assez considérables. Sitôt que l'éléphant est apprivoisé et qu'il a appris son métier de tracteur, il est prêt à exécuter des travaux utiles.

(Photo Huffmann.)

Fig. 25. — L'éléphant est récompensé de son travail par une friandise.

Toute cette période d'apprivoisement et de dressage prend environ dix à douze mois.

Cette méthode de chasse et de dressage des éléphants ne va pas sans présenter des dangers. Elle exige une discipline sévère et un entraînement parfait. Le commandant Laplume et ses successeurs, le commandant Magnette et le capitaine Offermann, ainsi que leurs subordonnés blancs et les chasseurs indigènes, méritent la vive admiration que professent à leur égard tous ceux qui les ont vus à l'œuvre.

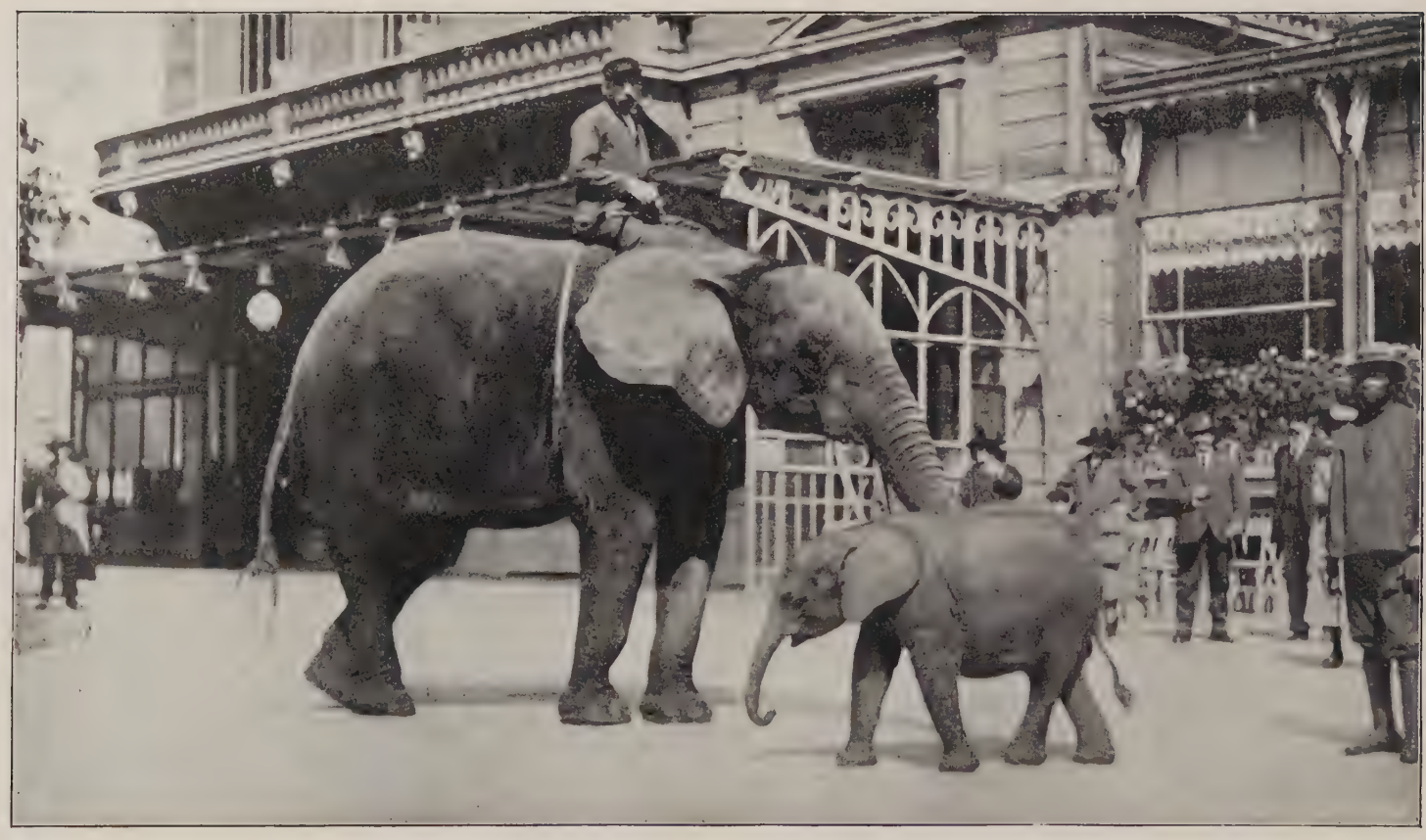


Fig. 26. — L'éléphant « Marie », de la grande race des savanes,
et le jeune éléphant de la petite race des marécages, au Jardin Zoologique d'Anvers.

Actuellement, la domestication des éléphants est entreprise dans la Station d'Api, située à mi-chemin sur la route de Titule à Dili, et à la Station de Gangala na Bodio près de Wando entre Dungu et Faradje. Ces deux stations sont situées dans les Uelés.

Fin 1930, Api possédait une trentaine d'éléphants et Gangala na Bodio une quarantaine. Les éléphants de ces deux stations peuvent se diviser en deux groupes: les moniteurs et les éléphants à vendre. Les moniteurs servent exclusivement au dressage des jeunes captures

(Photo Huffmann.)

Fig. 27. — Eléphanteau de 9 mois
né à la station de domestication d'Api.

et sont tous de vieux éléphants de 30 à 40 ans. La plupart sont des bêtes magnifiques, dont plusieurs sont munies de très belles défenses. Les stations ne s'en dessaisiraient à aucun prix.

Les éléphants dressés peuvent être vendus ou loués au Congo Belge. Un éléphant est capable de traîner, sur route, des charges de 2 à 3 tonnes et de labourer convenablement les terres avec des char-

rues bi et même trisocs. Il peut abattre des arbres, dessoucher très convenablement la forêt et transporter les souches déracinées hors du champ.

Le grand avantage de l'emploi de l'éléphant est que son effort n'est jamais brusque, mais lent et continu. Si, dans le travail de la charrue, l'éléphant sent une résistance plus grande que celle à laquelle il est accoutumé, il s'arrête et attend que l'on ait dégagé l'obstacle.

Dans les quelques exploitations congolaises où l'éléphant est en usage, il rend des services signalés. C'est une bête très douce, une fois apprivoisée et dressée. Les accidents sont très rares. Très intelligent, l'éléphant comprend fort bien le travail qui lui est demandé et l'exécute avec beaucoup de précision. La captivité et le travail ne semblent pas lui être trop désagréables, car les révoltes ou même les fuites d'éléphants dressés sont très rares.

Les éléphants sont de naturel plutôt sociable et aiment à être caressés et encouragés par la parole. Les chansons de leurs cornacs semblent les calmer. Ils connaissent bien ceux-ci et leur obéissent facilement. Il est d'ailleurs d'usage de laisser toujours chaque éléphant aux soins du même cornac.

L'entretien de l'éléphant en captivité ne demande que peu de peine. La bête peut travailler régulièrement tous les jours pendant cinq heures, soit de 6 à 11 heures du matin. A 11 heures, elle est menée à l'abreuvoir, puis laissée en demi-liberté, c'est-à-dire les pattes de devant entravées, dans un terrain qu'il est convenu d'appeler le carré. C'est une partie de brousse rectangulaire, entourée de sentiers, à l'usage des surveillants. L'éléphant y trouve sa subsistance composée d'herbes et de feuillage.

Vers 5 heures de l'après-midi, les éléphants sont ramenés au camp et baignés dans un ruisseau ou une rivière. Ils aiment beaucoup le bain, nécessaire pour leur bonne santé; ils doivent être baignés régulièrement tous les jours. Non seulement l'immersion complète est nécessaire, mais il faut aussi que le cornac bouchonne et nettoie l'animal.

Après le bain, l'éléphant reçoit, s'il a bien travaillé durant la journée, un supplément de ration se composant de quelques bananes ou de papayes. Il est ensuite ramené au camp pour passer la nuit, entravé à sa place habituelle. On lui donne encore du fourrage pour la nuit, fourrage coupé par les cornacs et que l'éléphant ramène lui-même l'après-midi en rentrant du carré.

L'entretien de l'éléphant est donc peu coûteux puisqu'il pâture dans la forêt et qu'il ramène, lui-même, le fourrage supplémentaire, coupé par le cornac. Les bananiers et papayers poussent et fructifient sans soins spéciaux et ne coûtent que la peine d'être plantés.

Le travail de l'éléphant est beaucoup moins coûteux que le travail du tracteur mécanique. Un tracteur consomme de la benzine, coûtant dans les Uelés de 7 à 9 francs le litre; les prix d'achat de l'éléphant et du tracteur sont assez semblables (entre 30 et 70 mille francs, suivant la grandeur). Mais un tracteur, même très bien entretenu et conduit par un mécanicien blanc, ne dure que quelques années, tandis que l'éléphant peut prêter un service beaucoup plus long. Les vieux moniteurs et les grands éléphants employés par certains organismes au Congo, ont fourni déjà plus de vingt ans de travail. Eu égard au fait que ces éléphants, âgés de 30 à 40 ans, continuent à croître, il est à supposer qu'ils ne sont pas encore adultes et pourront vivre et tra-

(Photo Huffmann.)

Fig. 28. — Eléphanteau de 8 jours
né à la station de domestication de Gangala na Bodio.

vailler pendant encore trente ou quarante ans, ou même plus. L'amortissement d'un tracteur mécanique doit être bien plus élevé que l'amortissement du prix d'achat d'un éléphant.

Le travail fourni par l'éléphant peut être comparé à celui d'un attelage de 14 ou 16 bœufs. Des calculs comparatifs ont permis de constater que ce travail revient environ cinq fois moins cher que le travail du tracteur à essence.

Jusqu'en ces dernières années, on avait toujours admis que l'éléphant d'Afrique, comme celui d'Asie, ne pouvait se reproduire en

captivité. Mais quatre naissances successives, survenues en 1929 et 1930 dans les stations d'élevage du Congo, viennent de prouver que cette reproduction se fait parfaitement.

Il ressort des observations faites sur les femelles reproductrices que la durée de la gestation est de vingt-deux à vingt-quatre mois. L'éléphanteau a le caractère plutôt espiègle et prend plaisir à jouer avec le cornac de sa mère et à se faire caresser.

Il est donc possible de faire l'élevage de l'éléphant d'Afrique en captivité. Mais il ne semble pas que cela présente un grand intérêt économique. La mère est indisponible, par suite de l'allaitement, pendant deux ans au moins. Et l'éléphanteau mettra douze à quinze ans avant d'avoir la hauteur de 1 m. 60, qu'il doit atteindre avant de pouvoir commencer à travailler. Cependant, cet élevage pourra peut-être présenter un intérêt dans l'avenir, lorsque les conditions de chasse deviendront moins favorables.

En résumé, l'éléphant d'Afrique pourra rendre de grands services dans les exploitations agricoles, en fournissant une force motrice peu coûteuse et d'utilisation facile.

Les résultats obtenus jusqu'à présent font augurer favorablement de l'avenir et montrent une fois de plus la justesse des vues du roi Léopold II.

Documentation sur les pêcheries au Congo belge

(Suite) (1)

DISTRICT DE L'UBANGI

Territoire de Zongo

Les populations du Territoire de Zongo ne sont pas riveraines. Les quelques villages situés sur l'Ubangi ne s'adonnent pas à la pêche, les cultures réclamant la majeure partie de leur temps. Quelques Bikara et Sango, originaires de la région de Banzyville, ont reçu l'autorisation, il y a quelques années, de s'installer sur les terres de Zongo.

DIFFÉRENTES ESPÈCES DE POISSONS.

	Longueur		Longueur
Kamba	m. 1.50	Mokwu	0.15
Golo (silure)		Bose	0.20
N'zabe (capitaine)	1.25	Sele	0.05
Mea	2.00	Koko	0.25
Sela	0.70	Kese	0.15
Boto	0.50	Mokoc	0.20
Boka	0.50	Beze	0.15
N'zanda	1.25	Gondo	0.15
Kobo	0.50	Bolinga	0.20
Tende	1.00	Bokosu	0.50
Gende	0.70	Sokulu	0.30
Gelewa	0.30	Mobwa	0.05
Motua	0.70	Buta	0.05
Soke	0.50	Bokuma	0.10
Bamba	0.50	Golo	0.05
Bigbwi	0.50	Mokuta	0.50
Bomgo	0.20	Zombo	0.40
Duli	0 20	Bongo	0.25
Dangwa	0.25	Momaka	0.60
Bosi	0.40	Pemba	0.20
Sila	0.15		

(1) Voir *Bulletin Agricole du Congo belge*, septembre 1929, pages 307 à 351; décembre 1929, pages 501 à 530.

PROCEDÉS ET ENGINS EMPLOYÉS PAR LES INDIGÈNES.

a) Filet « banda » aux mailles de 10, 5 et 1 cm., longueur variant de 25 à 100 mètres. Au centre, les mailles sont très serrées et vont en s'agrandissant vers les extrémités du filet. La partie inférieure est bordée de cailloux, faisant office de plombs, attirant le filet au fond de façon à le traîner sur le sable. La partie supérieure est garnie de flotteurs (bois de parasolier) ; au milieu du filet se trouvent deux flotteurs plus grands, devant attirer l'attention lors de l'émersion. Aux extrémités, une corde d'environ 20 mètres permet de jeter l'engin à distance. Un pêcheur, tenant le bout de cette corde, reste à la rive, cependant qu'une pirogue décrit une demi-circonférence, plus ou moins grande suivant la longueur du filet; celui-ci est ensuite halé, entraînant le poisson de fond.

b) Filet « mango » de 20 à 40 mètres, aux mailles de 3 cm. Comme le « banda », il est muni de flotteurs, dont trois grands, un de chaque côté et un au milieu. Les cailloux plus petits et moins nombreux, permettent aux flotteurs de rester à la surface. Jeté perpendiculairement aux rives, le filet est laissé à vau-l'eau. Le poisson pris dans les mailles ne parvient plus à se dégager.

c) Le carrelet. Construit et employé tout comme en Belgique.

Lorsque les eaux sont très hautes, l'emploi du filet n'étant plus possible, le natif recourt à la ligne de fond. A un énorme flotteur est attachée une longue corde sur laquelle il fixe de 10 à 20 hameçons. A l'extrémité de la corde est fixée une grosse pierre empêchant le flotteur d'être entraîné par le courant. Cet engin s'appelle « vuvu ». L'indigène place 5 à 10 lignes. Le poisson pris cherchant à se dégager, le flotteur entre en action, donnant l'éveil au pêcheur.

Nasses. — Plusieurs modèles.

« Lia » : les petites rivières sont obstruées par une palissade en fausses cannes à sucre, tout en laissant un passage d'environ un mètre. La nasse est placée devant cette ouverture, capturant ainsi le poisson que dépasse l'enceinte. Cette nasse est également placée aux endroits rocheux.

Les « ngauw » et « tanga », nasses plus petites, sont placées par les femmes dans différents endroits, notamment là où le manioc est soumis au rouissage.

Panier. — « Likala ». La femme plonge précipitamment ce panier dans la rivière à un mètre de la rive ; travaillant des pieds et des mains, elle chasse le tout petit poisson (5 cm.) dans le panier.

MOYENS DE CONSERVATION.

Pour cinq jours au plus : les poissons sont enfilés par les ouïes et déposés dans l'eau courante. Ce mode de conservation ne convient pas pour l'Européen. Pour une plus longue conservation, le poisson est fumé.

IMPORTANCE DES PÊCHERIES.

Il n'existe pas de pêcherie européenne.

Ci-après quelques chiffres donnés par la pêcherie indigène :

Aux eaux moyennes, lorsque l'emploi du filet « banda » est permis, le butin d'une journée est de 25 à 40 kg.

Aux eaux basses, lorsque seuls les nasses et les « vuvu » sont employés, le rendement n'est plus que de 3 à 5 kg. par jour.

Les indigènes assurent l'approvisionnement des services de la Colonie : 200 kg. environ par mois. Le restant de la production est déversé sur la place de Bangui.

DÉVELOPPEMENT.

A mon avis, l'industrie de la pêche pratiquée par l'indigène atteint son maximum de rendement. Les procédés exposés ci-dessus prouvent la grande habileté avec laquelle il exerce le métier de pêcheur. Je ne crois pas qu'une innovation sera enregistrée d'ici longtemps, à moins d'exemple probant.

Quant à l'industrie européenne, un essai à la Mission du Saint-Esprit à Bangui, vis-à-vis de Zongo, n'a pas donné les résultats escomptés et n'a pas tardé à être abandonné. Il est vrai que les procédés employés n'avaient rien de perfectionné.

Je n'ose me hasarder à faire des propositions de développement, étant par trop profane en la matière.

L'Administrateur territorial,

FREDERICK.

Territoire des Bwaka

Les Bwaka ne pratiquent que la pêche en marais. Nulle part, d'ailleurs, ils ne sont installés sur les bords d'eaux profondes. Ils ne semblent rechercher que les crêtes de partage des bassins de la Lua et de la Mongala.

La pêche est exclusivement l'occupation des femmes. Les maris ne les accompagnent que lorsque la pêche a lieu à une trop longue distance du village. Ils ne se chargent alors que de l'installation du campement et aident parfois à la construction des barrages à travers le marais. Ils ne prennent guère que des poissons genre silure.

La plus grande partie de la pêche est consommée sur place. Ils écoulent le reste vers Libenge, Likimi et Dongo.

L'Administrateur territorial,
R. PECHEUR.

Territoire des Banda

La pêche est pratiquée par les indigènes riverains du territoire: chefferies Fambi, Bwanziri, Boduna et Pandu. Les indigènes pêchent au moyen de nasses, de filets, même à la ligne, mais ceci est plutôt rare. Ils établissent également des barrages au moyen de la fausse canne à sucre ou de sticks dans les criques ou près des rapides.

L'importance commerciale de ces pêcheries est presque nulle. Toutefois, les indigènes en tirent quelques ressources pour s'acquiter de leurs obligations fiscales, mais ils pratiquent surtout la pêche pour la consommation locale. Ils conservent leur poisson en le fumant. Les principales espèces rencontrées dans la rivière Ubangi sont: « Nzai, Mbutu, Makerere, poissons très estimés des blancs; Mbongo, Nzanda, Doli, Gwibe, Nina, Golo, Momaka ». Je me borne à citer les noms indigènes, ne pouvant donner le nom scientifique.

A l'intérieur, les indigènes pêchent surtout un poisson appelé « Zombo », espèce d'anguille, qu'ils fixent sur des sticks. Les groupements Dubulu et Komenge, Pwala, Mbimbeti en font un commerce très intense. Ce poisson n'est guère consommé par les Européens. Les indigènes exploitent ces pêcheries depuis de nombreuses années et possèdent des droits coutumiers et bien définis.

Aucun droit de pêche n'a été conféré à des blancs dans le territoire des Banda.

La rivière Ubangi est très poissonneuse. Il est donc certainement possible d'y développer une industrie de la pêche, pour ravitailler les grands centres, le personnel noir (travailleurs de l'Etat et des Compagnies); il suffirait de trouver un moyen de conserver plus efficacement le poisson.

L'Administrateur ff.,
VANDEKERKHOF.

Territoire des Lobala-Tanda.

DIFFÉRENTES ESPÈCES DE POISSONS.

POISSONS DE MARAIS :

1) *Clarias*. — Nom indigène : « Singa » ; consommé par l'Européen ;

2) *Polypteridae*. — Nom indigène : « Mokonga » ; non consommé par l'Européen ;

3) *Protopterus*. — Nom indigène : « Nzombo » ; non consommé par l'Européen ;

4) *Tilapia Cabrae*. — Nom indigène : « Libundu » ; consommé par l'Européen ;

5) *Mastacembelidae*. — Nom indigène : « Mopanda » ; consommé par l'Européen.

POISSONS DE RIVIÈRE :

1) L'*Eutropius*. — Nom indigène : « Teli » ; consommé par l'Européen ;

2) Le *Chrysichthys*. — Nom indigène : « Likiko » ; consommé par l'Européen ;

3) Le *Gephyroglanis*. — Nom indigène : « Moloko » ; consommé par l'Européen ;

4) Le *Synodontis*. — Nom indigène : « Limbaka » ; non consommé par l'Européen ;

Nom indigène : « Goyebale ». — Non consommé par l'Européen ;

Nom indigène : « Mokemu » ; non consommé par l'Européen ;

5) Le *Malopterurus electricus*. — Nom indigène : « Ntule » ; consommé par l'Européen ;

6) Le *Mormyrops*. — Nom indigène : « Nzanda » ; consommé par l'Européen ;

7) Le *Marcusenius*. — Nom indigène : « Ebete » ; consommé par l'Européen ;

8) Le *Gnathonemus*. — Nom indigène : « Kabanamu » ; consommé par l'Européen ;

9) Le *Labeo*. — Nom indigène : « Monzembe » ; consommé par l'Européen ;

10) Le *Lates microlepis*. — Nom indigène : « Nzabe » ; consommé par l'Européen ;

11) Le *Citharinus*. — Nom indigène : « Pongo » ; non consommé par l'Européen ;

12) Le *Distichodus fasciolatus*. — Nom indigène : « Ekoso » ; consommé par l'Européen ;

13) Le *Tedrodon Mbu*. — Nom indigène : « Mbubu » ; la chair de ce poisson contient un poison.

ENGINS DE PÊCHE ET MOYENS DE CONSERVATION.

a) Les nasses. — 1) Nom indigène : *Libono ;* grand panier de forme ovale, à une seule ouverture garnie d'un entonnior par où le poisson doit passer.

2) Nom indigène : *Likanga ;* petit panier de forme conique dont la pointe est fermée et l'ouverture garnie d'un entonnoir.

Ces nasses sont placées dans les chenaux, à l'extrémité de deux rangées de claies. Les poissons des chenaux qui veulent regagner la rivière suivent la route tracée par les claies et se font prendre dans la nasse.

Le « likanga » est aussi placé dans les herbes le long des rives.

3) Nom indigène : *Lisolo ;* grand panier de forme ovale à deux ouvertures. Ce panier est placé dans les herbes le long des rives.

4) Nom indigène : *Yese ;* petit panier de forme tronc conique, ouvert au-dessus et au-dessous, que les femmes jettent simplement sur le fond de la rivière à un endroit poissonneux. Les poissons pris sont retirés par l'ouverture supérieure.

5) Nom indigène : *Ekwele ;* petite nasse semblable au « likanga », mais dont l'ouverture est garnie, au lieu d'un entonnoir, d'un couvercle qui se referme lorsque le poisson prend l'amorce.

b) Les filets. — 1) Nom indigène : *Moba ;* grand filet dont la longueur peut atteindre 50 mètres et la hauteur 2 mètres. Muni de morceaux de bois léger comme flotteurs et de pierres ou fragments

de poterie comme lest. Les indigènes se servent de cet engin aux eaux basses pour pêcher sur les bancs de sable. Ils décrivent avec le filet un circuit qu'ils rétrécissent de plus en plus.

2) Nom indigène : *Kombe ;* petit filet dont se servent les femmes pour drainer le fond de la rivière aux eaux basses.

3) Nom indigène : *Kumbe ;* filet tendu entre deux perches que tient un indigène placé à l'avant d'une pirogue. Pendant la marche de l'embarcation, cet indigène plonge les deux perches dans l'eau et les relève toutes les minutes.

Moyen de conservation : Le poisson est vidé, coupé en gros morceaux et placé dans des paniers appelés « tanga ». Ceux-ci sont suspendus pendant quatre jours au-dessus d'un feu. Ensuite le poisson est conservé dans des paniers, appelés « bwepende », qui sont placés dans les cases.

IMPORTANCE COMMERCIALE DES PÊCHERIES.

Pêcheries indigènes. — A Dongo, Monguma, Imese, Mokolo et Bonganzi. La plus grande partie du poisson est vendue aux indigènes de l'intérieur ; une petite quantité est vendue au personnel noir des bateaux. Ces pêcheries ne sont pas très importantes, les villages qui s'en occupent étant peu peuplés.

Pêcheries européennes : néant.

INDUSTRIES DE PÊCHE SUSCEPTIBLES DE DÉVELOPPEMENT.

a) *Par les indigènes :* développement possible moyennant l'emploi de filets perfectionnés.

b) *Par les blancs :* industrie d'avenir si la pêche est pratiquée suivant les méthodes européennes (pêcheries à vapeur, préparation du poisson en vue de sa conservation).

DROIT DE PÊCHE CONCÉDÉ.

Néant.

L'Administrateur territorial,

STERCK.

Territoire de Libenge

PÊCHERIES.

Sango : situés aux environs de Libenge. Ils sont originaires de Banzyville.

1° Les Sango m'ont affirmé manger tous les poissons. Les Européens consomment surtout : le « Ngolo », longueur 1 m. à 1 m. 25, poisson noir, à chair jaune ; le « Nzayi » (capitaine) ; le « Mbutu » ; le « Kwete » ; le « Kelele » (semblable à la sardine).

Il s'agit de poissons de rivière.

2° Les Sango pêchent indifféremment pendant la saison des eaux hautes et à l'époque des eaux basses. Les procédés et engins diffèrent cependant.

Aux eaux hautes. — Ils emploient le filet « yeme » (1).

A l'époque de la baisse des eaux. — Le filet « gogo » placé à l'embouchure des chenaux (gongo) qui sillonnent la galerie forestière. Quand les eaux se retirent, ces filets constituent de véritables barrages où viennent se faire prendre les poissons.

Le « gogo » est aussi employé à l'époque des eaux basses. La pirogue, pourvue du filet, se dirige à l'endroit particulièrement riche en poissons. De là, la pirogue vogue vers un banc de sable, chassant le poisson devant elle où, aussitôt aperçu, il est assommé à l'aide de bâtons.

La nasse « lia » munie du « kala » est employée dans la galerie forestière.

Les Sango placent la nasse aux eaux hautes (yangbwa) de façon à barrer les issues. Les eaux se retirent (libulu), regagnant le lit de la rivière. La baisse provoque également le retour des poissons.

Les Sango pêchent au moyen de la corde munie de l'hameçon (dobani). Ils emploient le mollusque « bembe » comme appât.

---

(1) Placé verticalement sous la pirogue et dans le sens longitudinal de celle-ci. La pirogue avance latéralement par rapport à elle-même.

Les Mondjombo et Ngwaka-Mabo occupent la rive gauche de l'Ubangi, depuis la frontière nord du territoire jusqu'au village Motenge.

Mondjombo et Mabo, frères de race, sont originaires de l'A. E. F.

Poissons utilisés par les Européens :

a) *Rivières :* les mêmes, plus les « Zende, Benga, Boto, Kota, Bibi, Ngolo, Lala, Susu, Nju » ;

b) *Marais :* « Guma, Besi, Ponde, Mulala, Mbe, Niolombo ».

Poissons consommés par les noirs :

a) *Rivières :* les mêmes, plus les « Zende, Benga, Boto, Kota, Mosato, Bale, Sambi, Bongo, Mole, Likoto, Tomba » ;

b) *Marais :* les mêmes, plus les « Kenge, Bagala, Wulusoko, Gilo, Ndalasa, Ngalabo, Nza, Gusa, Zenge, Zembe, Lipolongo, Mikele, Zilo, Zolo, Koso ».

ENGINS DE PÊCHE.

Le filet « yu », supporté par deux pirogues remontant le courant. Une résistance se faisant sentir, les « têtes » des deux pirogues se rejoignent : le filet constitue un cylindre à l'intérieur duquel est pris le poisson.

Chez les Mondjombo, le « yu » est muni de flotteurs qui le maintiennent et qui signalent, en s'enfonçant, l'endroit approximatif où le poisson, prisonnier des mailles, se débat.

Le filet « lokosa », fermé d'un côté, maintenu ouvert à l'autre extrémité par 2 longues perches. Placé à l'avant de la pirogue et maintenu perpendiculairement à l'aide des perches, il peut être refermé et enroulé rapidement.

Le filet « koma » constitue une grande épuisette traînant au fond de l'eau.

La nasse « manga ».

A l'époque de la baisse des eaux, les Mondjombo pêchent au moyen de l' « ebenu » à l'embouchure des chenaux qui sillonnent la galerie forestière. Les pêcheurs plongent l'engin et le retirent par un mouvement de bascule.

En forêt, les femmes emploient le panier « longo ».

IMPORTANCE COMMERCIALE DES PÊCHERIES.

L'importance commerciale est relativement minime. Pendant le quatrième trimestre 1926 (époque des eaux hautes), les riverains de l'Ubangi ont fourni à l'Etat 181 kilos de poissons frais.

Il a été difficile, presque impossible, aux Européens de s'en procurer au marché de Libenge.

Je n'ignore pas l'existence de transactions commerciales entre les gens d'eau et ceux de l'extérieur. Ce commerce est peu important et l'industrie de la pêche n'est pas, à Libenge, susceptible de développement.

S'il est évident que les indigènes peuvent fournir un plus gros effort (il suffirait de secouer leur apathie ancestrale), il est non moins certain que les capitalistes européens ne peuvent songer à créer, à Libenge, des pêcheries:

1° Le rendement financier serait minime et ne paierait certainement pas les capitaux engagés;

2° L'établissement de pêcheries européennes créerait une situation néfaste au point de vue politique, les indigènes affirmant être les propriétaires des pêcheries qu'ils exploitent actuellement. Ils n'ignorent pas, en effet (je m'en suis rendu compte au cours de l'enquête), les limites en dedans desquelles s'exercent leurs droits.

L'Administrateur territorial,
GUSTIN.

Territoire de Yakoma

ESPÈCES DE POISSONS.

Tous les poissons utilisés par les indigènes et par les Européens sont uniquement des poissons de rivières provenant de l'Ubangi et de l'Uele.

Dans la nomenclature ci-après (noms « Ngbandi ») des différentes espèces, je signalerai les renseignements obtenus au cours de mon enquête.

Poissons de grande taille: « N'goro, M'benga, N'zabe (capitaine), M'butu, M'bwa, Ngende, Sira, Bangale, Kamba (poisson atteignant la plus grande taille, peu apprécié par les blancs; très huileux) ».

Autres poissons : « Mobili, Monga, M'bango, Maavanga, M'bobo, Pele, Sese, N'gungwa, Guwo, Singa, N'zende, Kota, Hebwa, Dulî, Gulu, Pelet, N'dumba, Galamana, Lufu, Kongo, Sili, Mobula, Kala, Ngagnon, Bongo, N'zulu, Golo (anguille) ».

Pas utilisés par les blancs. Trop huileux : « Nina et Ko ».
Trop d'arêtes : « Malinga, Bianzenge, Sepe, Kakata ».

Le « Kokwa » : n'est utilisé ni par les blancs ni par les indigènes.

Poisson nocif : « Bubu ».

PROCÉDÉS ET ENGINS DE PÊCHE.

a) Le procédé le plus employé, pendant la saison des eaux basses, est le grand filet simple muni de flotteurs et lesté dans le bas par des pierres ou des tubes en terre cuite. Deux pirogues équipées de deux hommes portent chacune la moitié du filet ; un homme le laisse descendre dans l'eau, pendant que l'autre fait décrire un demi-cercle à la pirogue en descendant le courant, entraînant ainsi l'engin déployé jusqu'à la rive où tous s'empressent de le retirer.

Plus simplement, après un certain temps et après avoir rétréci quelque peu le circuit, l'un des occupants de chaque pirogue retire le filet, tandis que le second continue à diriger la pirogue vers l'autre, tenant ainsi toujours le filet tendu afin d'éviter que le poisson, pris généralement par les ouïes entre les mailles, ne parvienne à s'échapper.

Ces filets atteignent jusqu'à 100 mètres, sur 1 m. 50 à 2 mètres. Nom indigène : bwanda.

b) A certaines époques, ils emploient également le harpon (Tô) pour capturer les poissons nageant à fleur d'eau ou ceux qui se tiennent plus spécialement dans les hautes herbes.

c) Les indigènes pratiquent également des tranchées au bord de la rivière ou utilisent les petites criques naturelles au moment de la baisse des eaux : ils ferment l'embouchure en disposant des nattes solides reposant sur le fond et tenues dans un plan vertical par de longs piquets. Lorsque les eaux se sont retirées, ils recueillent le poisson dans ces réservoirs.

d) Ils emploient également la nasse (lia) qu'ils placent plus spécialement entre les pierres, dans les passages favorables des rapides, ou, plus simplement, munie d'un poids très fort ils la laissent descendre au fond de la rivière dans les endroits fréquentés par le gros poisson.

e) Chez les Gembele, au village Akunda seulement, c'est-à-dire aux chutes de Voro, les pêcheurs emploient un système tout spécial qui consiste à placer face au courant, dans les endroits où l'eau rejaillit sur les rochers, une simple natte très forte légèrement inclinée (Kembe) sur laquelle le poisson entraîné par le courant vient s'abattre violemment et meurt. Matin et soir, on recueille le butin.

Les procédés décrits ci-dessus sont ceux réservés aux hommes; voyons maintenant les deux modes de pêche les plus employés par les deux sexes:

a) L' « ekira »: panier ovale atteignant jusqu'à 2 m. 50 de long sur 0.75 m. de large et 1 m. 25 de profondeur. Sert à prendre le petit poisson le long des rives ou dans les plaines herbeuses inondées au début de la saison sèche et pendant la saison des eaux hautes;

b) La « ye »: petit filet rond atteignant jusqu'à 1 mètre de diamètre sur 1 m. 50 de profondeur, s'emploie, ainsi que l' « ekira », mais sert également dans les endroits à courant rapide où il est placé entre les pierres, notamment dans les petites rivières poissonneuses de l'intérieur.

Le seul moyen de conservation utilisé est le fumage. Il s'effectue par le moyen le plus rudimentaire qui consiste en une simple claie en bambou élevée à 0 m. 75 du sol, sur laquelle ils placent le poisson et sous laquelle ils entretiennent un feu doux et constant.

D'autres forment un simple faisceau de 3 sticks sous lequel ils attachent le panier rempli de poissons.

IMPORTANCE DES PÊCHERIES.

J'évalue assez approximativement à 750 tonnes la production annuelle de poisson fournie par les riverains de l'Ubangi et de l'Uele.

Il n'existe aucune industrie de pêche, ni d'Européen, ni d'indigène, dans le territoire.

La production sert principalement à l'alimentation des pêcheurs eux-mêmes et à leur procurer par les marchés d'échange les autres vivres que réclame leur alimentation. Les particuliers ou travailleurs de sociétés éprouvent de sérieuses difficultés à se procurer le strict nécessaire, à des prix exorbitants.

Les villages des environs fournissent annuellement à Yakoma et Abumombazi 2,500 kg. de poisson environ, pour le ravitaillement de la troupe et des malades du lazaret.

J'estime qu'en perfectionnant le matériel indigène, on pourrait obtenir une production infiniment supérieure, les eaux de l'Ubangi et de l'Uele étant excessivement poissonneuses.

Quant à une industrie proprement dite, je pense que les possibilités de développement en seraient égales sur tout le parcours de l'Ubangi. Dans le territoire même, l'endroit le plus favorable pour une installation de ce genre serait certes en amont et en aval des chutes de Voro, à environ 150 kilomètres du poste de Yakoma.

Mais quel qu'en soit l'emplacement, l'installation de pêcheries dans la région présenterait de sérieuses difficultés. A retenir notamment: les frais énormes d'installation et les difficultés d'amener le matériel sur place par l'Ubangi, seule voie de pénétration, parsemée de nombreux rapides dont la plupart infranchissables par tout steamer: ensuite, pour les mêmes causes, difficultés, sinon impossibilité d'évacuation de la production et frais de transport très onéreux, élevant considérablement les prix de revient.

D'autre part, le développement des centres du Haut-Ubangi ne nécessitera pas, avant de nombreuses années sans doute, la création d'industries de pêche pour la région elle-même.

A mon sens, la seule chose intéressante serait de faire connaître et de faire fabriquer à l'intention de nos riverains ravitaillant les centres européens, des engins de pêche plus perfectionnés, leur permettant de réaliser des captures plus abondantes pour un travail moindre ou équivalent et contribuant de ce fait à l'abaissement du coût élevé du poisson dans toute la région, tout en augmentant considérablement leurs ressources.

Les heureux effets de méthodes nouvelles ne tarderaient pas à inciter tous les pêcheurs à copier les modèles nouveaux, leur ingéniosité étant suffisante pour ce faire.

Aucun droit de pêche n'a été concédé dans le territoire.

Les riverains de l'Ubangi et de l'Uele étant indolents, fabriquent très peu d'engins de pêche et, si quelques rares exceptions existent à la règle générale, ceux-là le plus souvent encore achètent la ficelle ou la corde toute préparée.

Les filets sont donc, en règle générale, confectionnés par les populations de l'intérieur qui trouvent, en cette matière, un excellent objet d'échange pour se procurer le poisson dont tous sont si friands.

Filochés simplement avec les doigts sans aucune méthode, les mailles sont, de ce fait, assez irrégulières et parfois glissantes, ce qui constitue un inconvénient de plus, celui de la forme défectueuse du filet (filet simple sans poche).

Les harpons sont également le plus souvent achetés aux forgerons de l'intérieur.

En général, les riverains fabriquent seulement les nasses, les nattes et les petits filets.

Il serait intéressant de leur faire connaître quelques engins d'un plus grand rendement, tels que ceux employés en Belgique, dont notamment les filets dits: « Epervier » et « Senne ».

L'Administrateur territorial,

(s) ARNOULD.

Territoire de Banzyville

Les poissons des rivières du Haut-Ubangi, utilisés par les indigènes et les blancs, sont:

1° Diverses espèces de silures genre « Ngolo » (*cat fish,* en anglais); la torpille (poisson électrique), etc.

Les poissons de cette espèce, à chair grasse, se prêtent bien au fumage et à la salaison.

2° La carpe de rivière « N'zai », appelée communément « capitaine ». Ce poisson atteint des proportions gigantesques; il possède une chair blanche savoureuse et se prête fort bien à la salaison;

3° Le poisson genre brochet « Sila », qui atteint également de grandes proportions; chair peu fine; consommé à l'état frais par les indigènes;

4° Le saumon d'Afrique « M'butu ». Très gros poisson à chair jaunâtre, fine et savoureuse; se prête surtout au fumage;

5° Poissons genre squale, tels que le « bwa », gros poisson à tête osseuse; le « Mundu » ou poisson armé. Ce poisson, à chair délicate, possède des épines mobiles sur le dos et deux antennes osseuses et pointues également mobiles placées au-dessous des ouïes, lesquelles lui servent d'armes défensives. Le « Kamba », dont on a pêché des spécimens pesant jusqu'à 70 kg., poisson dont la chair rappelle assez bien celle de notre turbot d'Europe;

6° Diverses espèces de poissons genre ablette. Utilisés exclusivement par les indigènes; débités sur les marchés et consommés surtout après avoir été fumés;

7° Diverses espèces de poissons à trompe, tels le « Doli » et le « Mpwete », consommés à l'état frais par les indigènes;

8° L'on trouve aussi dans le Haut-Ubangi un poisson plat, genre sole, appelé « Merele » ou « ma-Merele », à chair très fine, ne possédant qu'une arête centrale. Ce poisson est consommé généralement par les Européens et peut être considéré, à juste raison, comme le poisson de rivière le plus délicat de l'Ubangi.

Sauf le « N'zai », lequel convient très bien pour la salaison, les poissons du Haut-Ubangi se prêtent surtout au fumage.

* * *

A Banzyville, aux eaux hautes, les indigènes établissent un barrage à un point de rapide et y attachent de grandes nasses. Le poisson emporté par la violence du courant est emprisonné dans les nasses, lesquelles sont relevées matin et soir. Pendant la saison sèche, les eaux sont étales dans le rapide et le courant y est peu sensible; les Sango pêcheurs procèdent alors à la pêche à la drague sur les bancs de sable. Ils emploient, à cet effet, une légère embarcation, laquelle emporte un filet de pêche long de 100 à 150 mètres, munie de pierres à l'un de ses bords et de flotteurs à l'autre bord; les pêcheurs de l'embarcation décrivent une courbe au large en jetant le filet maintenu à terre par un cercle solide fixé à l'une de ses extrémités. Une fois le filet entièrement mis à l'eau, les pêcheurs accostent avec leur embarcation et, prenant pied à terre, ils tirent les deux extrémités du filet et ramènent à eux, en draguant le fond de la rivière, des quantités parfois considérables de poisson.

Ce système de pêche est pratiqué par toutes les populations riveraines du Haut-Ubangi.

Les femmes de Sango pêcheurs, à certaines époques de l'année, se servent d'une espèce de filet-tamis appelé « mapwaka » assez semblable au filet de nos pêcheuses d'écrevisses. Avec ce filet, les femmes et les enfants écument la surface de l'eau aux endroits propices pour capturer le menu fretin.

* * *

Aucune pêcherie organisée n'est établie dans le territoire, en dehors des pêcheries indigènes. Il n'existe aucun marché consacré exclusivement au poisson; les riverains pêchent principalement pour

leur consommation propre ; ils vendent l'excédent de leur pêche sur les marchés de vivres établis à Banzyville et Mobaye (A. E. F.) et sur certains points des rives de l'Ubangi.

***

L'unique pêche me paraissant susceptible de développement est celle pratiquée par les Sango aux rapides de Banzyville. Un barrage complet des rapides pendant la saison des hautes eaux assurerait un rendement en poisson incalculable. Déjà, avec le barrage très réduit des bords des rapides, la pêche est très fructueuse et les marchés de Banzyville et de Mobaye sont bien fournis en poisson.

Aucun droit de pêche n'a été accordé à des Européens dans le territoire.

L'Administrateur territorial,

V. VANNINI.

DISTRICT DU LAC LÉOPOLD II

Territoire des Bankutshu

Dans la région administrée par le Poste de Bumbuli, aucune pêcherie n'est exploitée par un Blanc.

Les populations riveraines de la Lukenie se livrent, en général, très peu à la pêche. Dans la saison sèche, les femmes se rendent en groupe vers les bas-fonds, après le retrait des eaux, pour y prendre les poissons laissés par les eaux : ils sont désignés sous le nom de « pombo » et de « bioli » et n'ont pas plus de 15 cm. de longueur. Après séchage, ils sont mangés exclusivement par les femmes. Le village de Bongomba, de la chefferie des Etwaoli, se livre à la pêche sur une échelle plus étendue. Le poisson pris par eux, en dehors des espèces dénommées ci-dessus, s'appelle « ngolo » et atteint jusqu'à 80 cm. de long. Ce poisson, séché, est consommé sur place par les indigènes. Ils en vendent rarement au personnel noir des bateaux de passage.

En saison sèche, les femmes de la région d'Ila accompagnent souvent leurs maris dans leurs expéditions de chasse dans la forêt, entre Ila et la Lukenie. Elles y restent plusieurs jours pour capturer des petits poissons qui, comme sur les rives de la Lukenie, sont la nourriture des femmes.

Fig. 29. — Fabrication d'une nasse : vannier de race Wadia.

Fig 30. — Fabrication des nasses chez les Bobaie.

Les femmes des villages de Mayaya, Bolombo et Bongu, sur le Sankuru, pêchent beaucoup dans les eaux de cette rivière. Ici aussi, on ne pêche que de petits poissons.

Les travailleurs des compagnies à Bindja, comme les indigènes des villages environnants ne veulent pas leur vendre des provisions, se livrent également à la pêche dans la Lukenie, pour leur propre consommation. Les engins étant très primitifs, toutes ces pêcheries se réduisent au strict nécessaire et fonctionnent pour autant que la faim se fasse sentir : dans les villages indigènes, les femmes mangent en général très peu de viande ; dans les compagnies, le personnel n'est pas toujours pourvu d'autres provisions.

De ce fait, ces pêcheries ne sont pas susceptibles d'être développées en vue de l'alimentation d'un centre quelconque.

Dans les villages Bashilele de Bena-Bendi et de Kasanga, sur la rive droite du Kasai, la pêche est beaucoup pratiquée. Les espèces capturées en grande quantité s'appellent « singa », « mokonga » et « nkusu ». Ces poissons, longs de 40 à 50 cm., sont séchés et consommés sur place. Ils forment avec le maïs la nourriture principale de ces populations. Une partie est vendue aux travailleurs de la Compagnie du Kasai à Bena-Bendi.

MANIERE DE PRENDRE LE POISSON.

A l'endroit où l'on veut pêcher, un barrage est établi ; à l'intérieur du barrage, on fixe les filets, en forme de cage ovale, qui sont de différentes longueurs, suivant les espèces que l'on veut capturer. Ensuite, l'eau est rejetée et le poisson resté à l'intérieur du barrage se réfugie dans le filet où il est pris facilement.

C'est la seule manière adoptée par tous les indigènes de la région.

IMPORTANCE DES PÊCHERIES

En dehors des pêcheries des populations Bashilele, celles de la région de Bumbuli n'ont aucune importance commerciale.

Aucun marché de poissons n'est établi dans les dépendances du poste.

Les villages de Kasanga et de Bena-Bendi, qui se livrent beaucoup à la pêche, le font exclusivement pour la consommation sur place. Ils vendent une petite quantité de poisson aux travailleurs de la Compagnie du Kasaï à Bena-Bendi.

Ces populations qui ne se déplacent guère, n'ont fait jusqu'ici aucun effort pour trouver un débouché pour les produits de leur pêche. Leurs voisins immédiats, les Booli, qui sont exclusivement

chasseurs et qui, en général, détestent le poisson, n'achètent pas dans ces villages. La population Bashilele sur la rive droite du Kasaï étant très minime (à peine 200 hommes adultes), on aurait difficile à les faire contribuer à l'alimentation d'un centre. Jusqu'à présent, aucun droit de pêche n'a été concédé à un Blanc dans la région de Bumbuli.

L'Agent territorial,
E. VERMASSEN.

Territoire de la Moyenne-Lukenie

PÊCHERIES INDIGÈNES.

Les indigènes du territoire ne se livrent pas à la pêche : ce sont tous gens de l'intérieur qui ne connaissent pas l'eau. A part quelques Basakata qui se trouvent au poste de l'Etat et aux compagnies installées dans le territoire, on peut dire que la pêche n'existe pas dans les rivières. Par contre, tous les indigènes se livrent à la pêche dans les marais, au moment où les eaux rentrent doucement dans les rivières.

DIFFÉRENTES SORTES DE POISSONS

Consommés par les indigènes. — Je donne ci-dessous les noms de 25 sortes de poisson de rivière que l'on rencontre dans la Lukenie, avec la longueur normale de chaque espèce.

	Longueur	*Abondance*
1. Singa	0.30-0.40	très nombreux
2. Mpuma	0.45-1.00	id.
3. Makoko	0.15	nombreux
4. Lwano	0.60-0.80	très nombreux
5. Mbia	1.00-1.50	petite quantité
6. Mbundu	0.10	très nombreux
7. Lopu	0.35-0.50	id.
8. Numé	0.35-0.40	id.
9. Mpombo	1.00-1.40	petite quantité
10. Nkambi	1.00-1.25	nombreux
11. Mbeli	0.20	très nombreux
12. Mboy	0.30-0.40	id.
13. Ebilu	0.60-0.80	nombreux
14. Ekabi	0.15-0.20	très nombreux
15. Lobulo	0.15-0.20	id.
16. Mokwa	0.80-1.00	nombreux
17. Epwu	0.10-1.00	petite quantité
18. Lekia	0.10	très nombreux
19. Lokukumu	0.40	nombreux
20. Leyeye	0.10-0.15	id.
21. Manianga	0.10-0.25	petite quantité
22. Eteke	1.00-1.25	nombreux
23. Mpeke	0.50-0.60	id.
24. Eba	0.10	très nombreux
25. Nsembe	1.50-2.00	nombreux

Poissons de marais :

	Longueur	*Abondance*
1. Loponde	0.10	très nombreux
2. Mopali (crevettes)		id.
3. Vumu	0.10	id.
4. Ngolo	0.35	id.
5. Impolo	0.45	id.
6. Mokola	0.30	id.
7. Mosimu	0.25	id.
8. Mondjombe	0.40	id.
9. Mokeke	0.10	id.
10. Wenge	0.30	id.
11. Bonga	0.30	id.

Consommés par les Blancs. — Les Blancs mangent également de tous les poissons de rivières et de marais. Il y a cependant quelques poissons de rivières que les Européens n'apprécient pas : *Mokwa, Epwu, Lokukumu, Leyeye, Eba, Lomponde, Mokola, Mondjombe, Wenge-Bonga.* Ce n'est cependant pas que ces poissons soient mauvais ou non comestibles, mais bien à cause de leur peu de chair et de leurs nombreuses arêtes.

PROCÉDÉS ET ENGINS DE PÊCHE.

Les indigènes ne possèdent qu'un seul engin de pêche, mais qui porte plusieurs noms suivant la grandeur : « epa » (grand) ; « esombe » (petit).

IMPORTANCE COMMERCIALE DES PÊCHERIES.

Indigènes. — Cette importance est nulle ; il n'existe dans aucune chefferie des pêcheries établies et beaucoup moins encore des marchés de poissons. Chaque famille pêche pour ses propres besoins et ne fait aucune transaction au moyen du produit de sa pêche.

Blancs. — Aucun blanc ne possède de pêcherie, ni ne se livre à la pêche dans le territoire.

LES PÊCHERIES SONT-ELLES SUSCEPTIBLES DE DÉVELOPPEMENT ?

Indigènes. — Oui, il y a de grandes possibilités de développement pour les pêcheries indigènes. Si nous tenons compte que l'indigène cherche toujours à avoir le plus qu'il peut, avec le moindre effort possible, nous constatons qu'il ne place pas ses nattes de pêche au début

de la période où l'eau se retire lentement de la forêt pour retourner dans la rivière, car le lit par où passe cette eau est encore parfois assez large. Il attend donc et, dès qu'il juge pouvoir faire le barrage sans trop de peine, il fabrique rapidement une natte et la place à cet effet.

Il en résulte chaque fois une très grande perte : *a*) la natte tissée rapidement est souvent très mal composée et le poisson parvient à la traverser ; *b*) au début du retrait des eaux une grande partie du poisson est déjà retournée à la rivière.

Blancs. — Quoique les blancs ne se livrent pas à la pêche dans le territoire, il est certain qu'avec un matériel de pêche plus ou moins moderne venant d'Europe, on peut espérer un bon résultat, car la Lukenie et les petites rivières qui en dépendent sont très poissonneuses.

DROIT DE PÊCHE CONCÉDÉ A DES BLANCS.

Néant.

PROPOSITIONS.

1° Autant que possible convaincre l'indigène de faire la pêche par village et non par clan ou famille comme à présent ;

2° Les munir, si possible, d'un petit matériel d'Europe : filets, crochets et accessoires divers ;

L'Administrateur territorial,

H. LERMUSIAUX.

Territoire des Bolia-Basengere

Poissons pêchés : Singa, Mbeli (ngolo), lolembe, ekoli, bundu, bokeke, lowondola, longondo, lokusi, bosombi, bokowe, mbenga, npombo, ekoso, lososo, ekasa, lopongo, bongongole, bongole, lopetua, lolangalanga, ikoko, lofombe, loanda, lokueleli, nzoba, yolongo, isandjoli, isombi mboka, isepe.

Ils sont communs au lac et aux rivières du territoire.

PROCEDÉS ET ENGINS DE PÊCHE.

La pêche à la nasse se pratique en tout temps, dans les rivières et sur les hauts-fonds du lac. La nasse est faite en bambou, elle est cylindrique, étroite et longue. Elle repos sur le lit de la rivière ou un banc de sable submergé, fixée à une longue perche. Les nasses sont relevées chaque matin.

En saison sèche, les pêcheurs quittent leurs villages pour s'installer sur les lieux des grandes pêcheries. Ils y construisent des habitations provisoires et y demeurent environ trois mois, de juin à septembre, pendant lesquels ils se livrent exclusivement à la pêche et à la récolte du copal. Chaque village possède sa ou ses pêcheries,

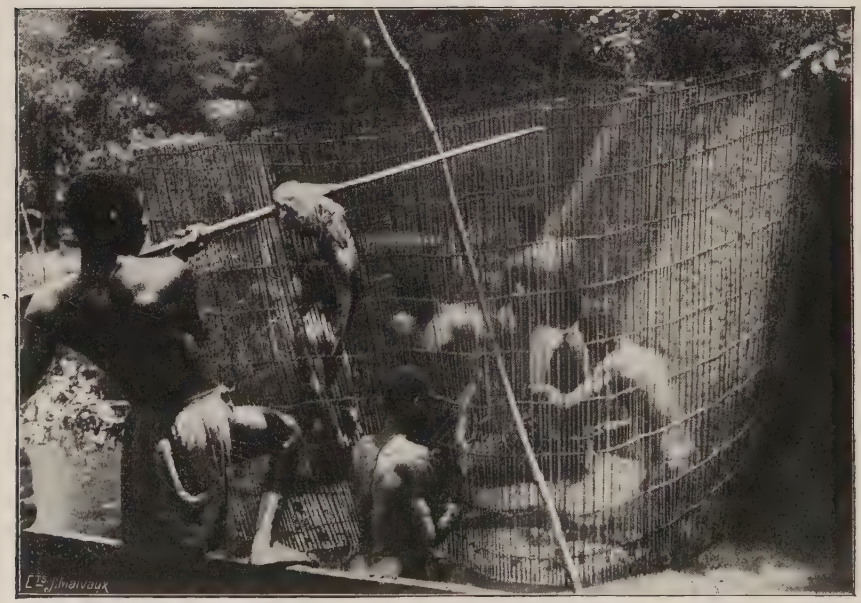


Fig. 31. — Mosengere à la pêche.

mais les endroits de pêche sont toujours la propriété personnelle d'une famille ou d'un individu pour une ou plusieurs saisons.

Lorsque les eaux commencent à baisser, les pêcheurs barrent les petites rivières et les criques à l'aide de nattes en bambou, et la saison sèche venue, capturent à la main, dans des paniers ou à coups d'épieu, les poissons enfermés entre deux barrages successifs ou entre le barrage et la berge. Les marais laissés par les eaux sur les rives basses sont aussi fort poissonneux.

Chaque soir, au retour de la pêche, les poissons sont triés: les gros et les petits sont mis à part, ceux dont la chair est appréciée séparés des moins bons. Après avoir vidé les gros poissons, tout le produit de la pêche est étendu sur des claies à 1 mètre du sol et fumé.

IMPORTANCE COMMERCIALE DES PÊCHERIES.

Les pêches effectuées pendant la saison sèche sont très fructueuses. D'après les chiffres approximatifs de la production de trois villages Lukanga, j'estime qu'il se pêche annuellement dans le territoire 1,000 tonnes de poisson (population: 19,000 habitants) dont une bonne partie est vendue soit sur place pour ravitailler les rationnaires de l'Etat et des entreprises privées, soit le long du fleuve aux équipages et passagers noirs des steamers, et jusqu'à Kinshasa.

DROIT DE PÊCHE.

Toutes les populations habitant le territoire possèdent des droits de pêche assez nettement définis et localisés. Je ne pense pas que les pêcheries soient actuellement susceptibles d'être développées par les indigènes. Non plus par les Européens. Je joins trois vues dont une montre très bien la façon de procéder des Basengere lorsqu'ils pêchent en saison sèche. Je sais que M. le Docteur Maes, professeur de technologie des industries indigènes à l'Ecole Coloniale Supérieure, possède une documentation intéressante sur les pêcheries des Bolia et des Basengere et je me permets de signaler en passant son travail sur les populations du Lac Léopold II.

L'Administrateur territorial,
R. LE BUSSY.

Territoire des Ekonda

ESPÈCES DE POISSONS.

Poissons de rivière :

Consommés par les blancs : Ekole, Luanda,, Ngolo, Bokeke, Lolango, Pole, Lobeli et Loboli.

Consommés par les noirs : Les mêmes que ci-dessus, ainsi que le Singa; le Benga et le Wenge qui ne sont pas consommés par les blancs, le premier ayant fréquemment des vers, et les deux autres beaucoup d'arêtes; de plus, leur chair est de mauvaise qualité. Il y a encore le Ndundu et le Ntula qui, de mauvaise qualité, ne sont consommés que dans des circonstances spéciales.

Poissons de marais : En saison sèche, appelée « mowa », tous les poissons nommés ci-dessus, sauf le « Ndundu » et le « Ntula » sont pêchés dans les marigots. Il y a aussi le «Bepali», presque partout, qui est la crevette d'eau douce. En saison des pluies, la pêche est rendue

presque impossible et les femmes ne prennent principalement que le « Kamba », l' « Etimbe » et le « Bonsombi », poissons qui sont pris par un autre moyen décrit ci-dessous.

Dans la Basse-Lutoi, jusque vers Ebongia, et dans la Lokoro, à quelques endroits, la chasse au « Gavial » a lieu en saison sèche et au moyen d'appât. Un bâtonnet pointu à ses deux extrémités, long d'environ 10 à 15 cm. est attaché au bout d'une longue corde. A l'autre bout de cette corde, est fixé un bloc de bois léger qui devra servir de flotteur. Ce bâtonnet est enfoncé dans le corps d'un petit poisson et, à la soirée, l'engin est placé près des roseaux, l'appât restant à 10-20 cm. au-dessous de l'eau. La nuit, le « Gavial » en quête de nourriture, se saisit de cet appât et l'engloutit; se sentant pris, il se débat, mais en vain, et, au petit jour, sa présence est décelée par le flotteur.

Prendre ce flotteur et ramener la proie à la rive se fait presque sans difficulté et la corde est attachée à une racine quelconque. Pour maîtriser la bête, il s'agit d'abord de lui fermer la gueule au moyen d'une autre corde à nœud coulant: préalablement, on lui a offert un bâton qu'il a saisi; prestement on lui lie la gueule. Après, au moyen de lianes à nœud coulant, on prend les pattes qui sont attachées sur le dos.

PROCÉDÉS ET ENGINS DE PÊCHE.

Les engins de pêche principalement employés se ramènent à quatre genres de nasses et à un autre mode de pêche appelé « ilenge ».

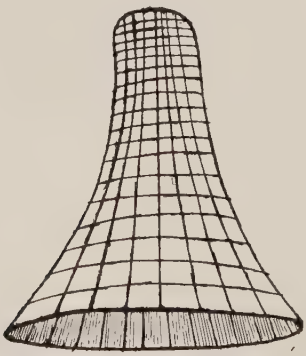


Fig. 32. — Beswa (région Basse-Lutoi).

Le « beswa » sert pour la pêche de nuit sur les bords des rivières, où l'on croit qu'il y a du poisson; on plonge le beswa dans l'eau et, en introduisant la main par l'ouverture supérieure, on capture le poisson.

L' « empanga » se rencontre principalement dans la Lokoro et est placé là où le courant est particulièrement fort. L' « esakwa », qui est de la même forme que l'empanga, mais plus petit, sert dans les petits bras de rivières, l'ouverture orientée contre le courant.

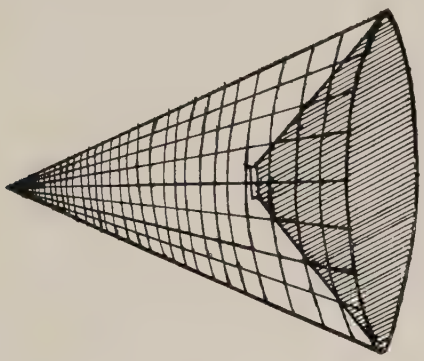


Fig. 33. — Empanga. Grand modèle (2 m. de diamètre), employé dans les rivières à courant rapide; petit modèle: Esakwa (0 m. 60 de diamètre).

Le « boleke » se place partout et de préférence sous une racine d'arbre, entre deux grosses pierres ou dans les barrages.

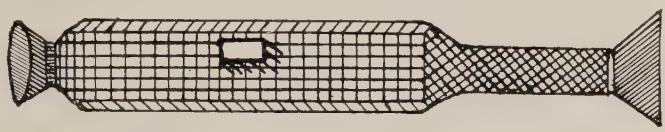


Fig. 34. — Boleke (1m.50 de longueur).

L' « ilenge » est la pêche à l'hameçon : elle est pratiquée par les femmes en saison des pluies. Les hameçons sont des épines provenant de feuilles de palmier, de citronnier, d'Ilungu; ces hameçons sont attachés à des fibres de bananier nouées formant des lignes qui sont placées dans les marais, là où il y a un peu de courant, soit au pied d'un arbre, entre les pierres, etc.

En dehors de ces engins, le grand procédé de pêche en honneur dans tout le territoire est le barrage qui, évidemment, n'est possible qu'en saison sèche. Le moment venu, tout le monde déserte les villages pour aller vivre dans les marais et endroits appelés « Gand'ewa ». On assèche les marigots et bras de rivières; pour ce travail, on se sert de petits paniers appelés « mbuo ». Là où il n'est pas possible d'assécher, on construit des barrages, principalement au moyen de nattes.

Pendant toute cette période de basses eaux, hommes, femmes et enfants pêchent, cherchent du copal et... mangent du poisson à satiété.

IMPORTANCE COMMERCIALE DES PÊCHERIES.

Ces pêcheries n'ont aucune importance commerciale en raison du petit nombre d'indigènes qui pratiquent cette industrie.

Les localités où il y a des pêcheries sont :

Bengo, sur la rivière Lopako ;

Libongo na Bolembo, sur la rivière Lokoro (en aval du confluent de la Lopako et de la Lokoro) ;

Eranga, sur la rivière Lokoro ;

Gongo-Yembe, au fond d'une immense baie (riv. Lokoro) ;

Ibali-Gongo, sur la Botima qui se jette dans la Lokoro ;

Ilowo, à l'intérieur, un peu en aval d'Ilungu, accessible aux pirogues en saison des pluies ;

Ibamba, à l'intérieur, en amont de Nkile, accessible aux pirogues ;

Lokumu, en amont de Kiri, rivière Lutoi ;

Obeke, à l'intérieur, au bord d'un petit lac ;

Ibali, à l'intérieur, sur la Lutoi ;

Elombebongo, en aval d'Ireko (Haute-Lutoi).

Gongo-Yembe et Ibali-Gongo ravitaillent le chef-lieu du district, tandis que les villages d'Ilungu, Ilowo, Lokumu et Obeke fournissent hebdomadairement du poisson à Kiri. Le village d'Ibamba fournit également son poisson à la Mission d'Ibeke.

Il n'y a pas dans le territoire des marchés de poissons proprement dits. Les pêcheries, c'est-à-dire les bons endroits, sont la propriété de certaines familles et les consommateurs sont les membres de ces familles, sauf la part qui est remise au capita du village pour le ravitaillement des travailleurs.

Pendant la bonne saison, des noirs des grands centres se rendent dans ces villages pour faire provision et presque toujours ce sont des membres du clan ou d'un clan allié, rarement un étranger.

Si, pendant la bonne saison, tous se gavent, dès que les eaux remontent, finie la fête ; c'est ce qu'on appelle en lokonda « lulo », c'est-à-dire manque de viande ou poisson.

DÉVELOPPEMENT.

Sauf Gongo-Yembe et Ibali-Gongo, en dehors des villages Elombebongo, Lokumu et Obeke, il n'y a pas de villages dont les habitants ne pratiquent que la pêche. Si les moyens employés par les indigènes sont rudimentaires, ce sont néanmoins les plus efficaces, et je ne pense pas que cette industrie puisse être fortement développée; quant à l'installation de pêcheries exploitées par les Européens, jamais le rendement ne compenserait les frais.

DROIT DE PÊCHE.

Néant.

* * *

Les pêcheurs indigènes rencontrés dans le territoire n'ont pas d'autres mœurs que celles des autres habitants, ils sont un peu plus audacieux en pirogue, mais rares sont les bons nageurs et, quant à leur proposer un voyage en pirogue sur le Lac Léopold II, il ne faut pas y songer.

L'Administrateur territorial a. i.,

H. HENDRICK.

Essences à Bois cultivées au Jardin botanique d'Eala

par le Dr P. STANER,
Attaché à la Section botanique du Musée du Congo Belge,
Maître de Conférences à l'Université de Louvain,
et A. CORBISIER,
Directeur du Jardin botanique d'Eala.

Il nous a paru intéressant de faire connaître le résultat des différents essais de sylviculture entrepris au Jardin botanique d'Eala depuis quelques années. Les données que nous fournirons faciliteront certainement le travail de ceux qui voudraient entreprendre de boiser ou de reboiser certaines terres dans un but climatologique ou pour en faire des exploitations dont le rendement ne serait certes pas immédiat, mais n'en serait pas moins fortement rémunérateur.

Dans un premier chapitre, nous examinerons quelques points ayant trait à la pratique générale des semis et des transplantations des essences forestières, pour envisager ensuite les différentes espèces dont l'expérimentation a été faite systématiquement à Eala.

CHAPITRE PREMIER. — Travaux préalables à l'installation d'une plantation d'essences à bois.

I. — PEPINIERES

Les essences susceptibles d'être plantées doivent être multipliées dans des pépinières ; cela permet, en effet, de disposer de sujets forts issus de graines triées au préalable et provenant de sujets de choix ; de plus, la pépinière donnera suffisamment de plants de force égale

et en quantité suffisante pour couvrir uniformément le terrain qu'on se dispose à boiser.

Les jeunes plants récoltés sous les arbres qui leur ont donné naissance sont à rejeter, les conditions culturales différant toujours des conditions naturelles dans lesquelles ils ont commencé leur croissance.

La pépinière sera située à proximité du terrain qu'on veut boiser. Elle sera mise à l'abri des vents dominants, tout en étant près de

(Photo Corbisier.)

Fig. 35. — *Cedrela serrulata.*

l'eau nécessaire aux arrosages; l'accès en sera facile; on évitera la proximité immédiate d'un marais; on rejettera un sol trop en pente (érosion en temps de pluie), trop argileux ou contenant des pierres (enracinement défectueux des plants). Les terres alluvionnaires noires ou grises, assez communes à l'Equateur, sont celles qui donneront le meilleur résultat.

L'emplacement de la pépinière ayant été choisi, on débarrassera le terrain de la végétation existante, sans négliger l'extirpation des

souches, rhizomes ou bulbes, qu'on brûlera pour les restituer ensuite au sol sous forme de cendres. Le terrain sera alors bêché jusqu'à 0.30 à 0.40 m. de profondeur.

L'étude du terrain à préparer sera en rapport avec le nombre de plants nécessaires pour le terrain à boiser, en tenant compte des déchets et des pertes (environ 50 p.c.) dus aux repiquages, à la transplantation, aux champignons et aux insectes.

(*Photo Corbisier.*)

Fig. 36. — A droite, à l'avant-plan, *Cleistopholis Pynaertii;* à gauche, *Macaranga Zenkeri.*

La pépinière sera clôturée; les haies seront vivaces ou faites au moyen de bambous ou de rotangs sur lesquels on fait grimper des légumineuses dont les graines serviront pour ensemencer les interlignes du reboisement; citons entre autres *Mucuna artropurpurea, M. urens* var. *capitata, Calopogonium mucunoides, Centrosema Plumierii, C. pubescens.*

La pépinière sera divisée en plusieurs parties, appelées carrés ou compartiments. Les uns serviront aux semis, les autres aux repiquages.

Ces carrés ou compartiments seront séparés par des chemins suffisamment larges pour y circuler aisément avec brouettes et charrettes à eau.

Les carrés destinés aux semis seront divisés en planches ou

(Photo Corbisier.)

Fig. 37. — A gauche, une ligne de *Carapa procera*, var. *Gentilii*; au milieu et à droite, *Chrysophyllum Lacourtianum*.

plates-bandes de 1 × 15 m.; ils seront séparés par des sentiers de 0.65 m. de largeur, lesquels faciliteront l'accès pour les travaux d'arrosage, de sarclage, etc.

Des claies seront disposées au-dessus des planches, à une hauteur maxima de 0.75 m.; elles serviront d'ombrage au semis; on les inclinera à 30°. Pour confectionner ces claies, on utilise les pétioles

des feuilles de différents palmiers *Raphia* (faux Bambous), qu'on ligature avec des lianes (*Eremospatha, Calamus,* etc.).

Les semis se font le plus rapidement possible après la récolte, beaucoup de graines perdant rapidement leur faculté germinative. Si pour une raison quelconque le semis ne pouvait se faire tout de suite, il y aurait lieu de mettre les graines en stratification humide et ce jusqu'au moment du semis. Cette stratification s'opérera en disposant les semences entre des couches humides de sable, de coir

(Photo Corbisier.)

Fig. 38. — *Maesopsis Eminii*; arbres de 5 ans.

(fibre pulvérisée des noix de Cocos) ou de terreau de forêt. Les graines ayant été stratifiées seront mises dans le sol dans la même position que celle qu'elles avaient dans les couches de stratification.

Les graines ayant des téguments épais seront utilement trempées vingt-quatre heures au moins avant le semis dans de l'eau additionnée de 1 p.c. d'acide sulfurique. Celles qui présenteraient la moindre apparence de malformation ou de dégâts de champignons ou d'insectes seront rejetées.

On fera les semis en rayons. Les graines fines difficiles à épandre régulièrement seront ou bien mélangées au préalable à du sable et semées en rayons à peine marqués sur le sol, ou bien étalées à la main et recouvertes de compost additionné de sable.

La distance des semis variera suivant les espèces; en tous cas, on évitera de faire chevaucher les graines.

La profondeur des semis sera proportionnée à la grosseur des graines.

Les arrosages seront faits le matin ou le soir au moyen d'arrosoirs à pomme fine; on emploiera le pulvérisateur pour les semis de graines fines *(Eucalayptus, Sarcocephalus, Chlorophora)*. On évitera de noyer la planche de semis par un arrosage trop copieux. On peut maintenir la fraîcheur du sol et empêcher la surface de durcir, en recouvrant les planches d'un paillis léger fait d'herbes sèches coupées en menus morceaux.

Les sarclages auront lieu dès l'apparition des mauvaises herbes. Négliger cette besogne aurait pour effet de voir se multiplier rapidement des plantes adventices qui nuiraient au développement des graines.

Les espèces supportant mal la transplantation seront semées en paniers ou en pots faits avec des entre-nœuds de bambous.

Dans le but de renforcer les jeunes plants, on les repiquera en lignes, à 0.20-0.30 m. de distance dans tous les sens, sur des planches constituées de la même façon que celles employées pour les semis, si l'on a affaire à des espèces délicates, ou en carrés pour les espèces plus robustes, en ayant soin de laisser, tous les 2 mètres, quelques lignes non plantées, dont les emplacements serviront de sentiers.

Les planches de repiquage seront ombragées comme celles des semis; les carrés le seront au moyen de feuilles de palmiers ou autres branchages, que l'on placera verticalement ou légèrement inclinés le long des lignes.

L'enlèvement des jeunes plants destinés au repiquage sera surveillé de près; les racines meurtries seront taillées proprement. Le repiquage se fera de préférence au moyen du transplantoir. On évitera que les jeunes plants ne soient mis en terre avec l'extrémité des racines retournée, ce qui amènerait une croissance défectueuse, qui, plus tard, serait fatale à la plante.

On procédera au repiquage, de préférence par temps couvert, après une pluie, ou après avoir arrosé copieusement la veille la planche de semis.

(Photo Corbisier.)

Fig. 39. — A: *Entandrophragma platanoides*; B: *Lophira alata* (grandes feuilles); C : *Chrysophyllum Lacourtianum*

(Photo Corbisier.)

Fig. 40. — Pépinières d'*Entandrophragma* sspp.

(Photo Corbisier.)

Fig. 41. — A gauche, *Cananga odorata*, Ylang-Ylang (parfum); à droite, *Treculia Engleriana*.

(Photo Corbisier.)

Fig. 42. — *Sarcocephalus Diderichii*.

Certaines espèces fragiles nécessitent le repiquage en paniers, lesquels sont disposés sous des abris (claies).

Parfois, les semis ou les plants repiqués sont attaqués aux racines par les grillons; des champignons et des insectes attaquent parfois les feuilles; les plants étant jeunes, donc peu résistants, il importe de les protéger par des aspersions de bouillies à la fois fongicides et insecticides (Nosperit). On saupoudrera utilement le sol avec de la chaux, et on fera récolter à la main les insectes.

II. — PLANTATION

Seront ordinairement difficiles à boiser, les savanes soumises périodiquement à l'épreuve des feux de brousse et où la forêt pourrait difficilement se fixer sans l'intervention de l'homme, ou bien les terres inoccupées, par suite d'exploitations antérieures, soit le long des cours d'eau navigables ou des chemins de fer, soit à proximité d'agglomérations urbaines.

Le terrain destiné à être planté sera débarrassé de la végétation spontanée pour être ensuite piqueté. L'écartement à adopter variera suivant les espèces, mais en général il est préférable de planter serré, 2 m. × 1 m., pour faire « filer » les arbres que l'on pourra éclaircir en temps opportun.

Aux endroits piquetés, on creusera des trous de 0.50 × 0.50 m. de façon que le sol soit bien ameubli et que les racines puissent se développer ultérieurement sans difficultés.

Après quelques bonnes pluies, on comblera les trous et on y laissera la terre se tasser d'elle-même avant de planter.

Si l'on avait adopté le système de plantation mixte (une essence principale à croissance relativement lente et à bois précieux en mélange avec une essence secondaire à croissance relativement rapide et à bois de moindre valeur), on planterait d'abord l'essence secondaire.

La transplantation avec motte est réellement celle qui donne le meilleur résultat. L'enlèvement des plants de la pépinière n'aura lieu qu'après une bonne pluie ou après un arrosage copieux, afin de conserver la motte aussi intacte que possible. Les plants seront enlevés à la bêche ou avec le transplanteur « Java » et seront transportés sur le terrain au moyen de civières ou de caissettes. Il arrive que pour certaines essences, il soit impossible de transplanter avec la

motte. Dans ce cas, il est prudent de procéder au pralinage des racines en entourant celles-ci d'une substance fertilisante faite de terre et d'engrais (argile et bouse de vache) : on aura eu soin, au préalable, de procéder à l'habillage des racines, travail qui consiste à enlever les parties meurtries pendant la transplantation. On évitera en un mot le desséchement des racines avant la mise en place. On réduira le feuillage des plants afin d'éviter une trop forte évaporation, en coupant en partie le limbe des feuilles ou en pinçant le bout des rameaux secondaires s'il s'en est déjà formé. Les plants seront ensuite mis dans les trous leur destinés.

Si l'on a eu soin de procéder à ces travaux en temps de pluie, la reprise sera assurée, sinon on aura recours aux arrosages et à l'ombrage des plants au moyen de deux feuilles de palmier placées obliquement au pied de la plante, feuilles qui seront retirées après la reprise du plant.

Une fois bien établie, la plantation forestière exige peu de soins ; on évitera la pousse des mauvaises herbes ; on taillera convenablement les plants de façon à empêcher la formation de grosses branches sur le fût. Enfin dans les régions à saisons sèches, on prendra toutes les mesures nécessaires pour prévenir les incendies.

CHAPITRE II. — Essences forestières cultivées.

A. — ESSENCES FORESTIERES SPONTANEES AU CONGO

1. *Chlorophora excelsa* Btk.

Trois parcelles furent plantées à Eala sans ombrage ; les plants furent disposés à 6 mètres les uns des autres dans tous les sens. Au bout de six ans de pleine terre, la moitié des plants avait disparu, l'autre moitié n'était représentée que par des arbres rabougris ayant à peine 2.50 m. de hauteur moyenne et 5 cm. de diamètre moyen à 1 m. 50 du sol. Cet échec provient de ce que la plantation n'a pas été faite en terre limoneuse qu'affectionne (10) le Chlorophora et de ce que les arbres ont été trop distancés les uns des autres, ce qui leur a donné un aspect tortueux.

Pour faire une plantation de Chlorophora, on entourera le semis des soins réservés aux graines fines (voir chap. I[er]) ; on repiquera en paniers, la reprise étant difficile. On choisira pour la plantation une terre alluvionnaire. Le Chlorophora est une essence d'ombre

(Photo Corbisier.)

Fig. 43. — *Maesopsis Eminii*, arbres de 2 ans et demi.

(Photo Corbisier.)

Fig. 44. — A l'avant-plan, *Tectona grandis;*
plus loin, une allée de *Cedrela serrulata.*

(Photo Corbisier.)

Fig. 45. — A droite, *Hopea odorata*; à gauche. *Cinchona* sp.

(Photo Corbisier.)

Fig. 46. — *Cedrela odorata*.

prenant un très grand développement radiculaire et aérien; il faudra donc distancer les arbres de 25 m. et interplanter tous les 2 m. une essence à bois de qualité moindre (*Maesopsis, Carapa, Cedrela,* etc.).

Les jeunes plants étant souvent attaqués par différents insectes, il importe de les surveiller et d'intervenir par des aspersions d'insecticides à la moindre apparition de parasites.

Cette essence est une des meilleures du Congo; elle peut remplacer le chêne et le teck; elle a été signalée dans presque toutes les régions du Congo. La culture pourrait donc en être entreprise partout.

2. *Entandrophragma* D C.

Cinquante *Entandrophragma roburoides* furent plantés sans ombrage à 5 mètres de distance les uns des autres dans tous les sens; 25 *E. platanoides* furent plantés sous ombrage d'*Abroma augusta*. En novembre 1930, soit trois ans et demi après, les uns et les autres avaient crû normalement; les fûts étaient bien droits et avaient en moyenne de 5 à 6 m. de hauteur et 7.5 cm. de diamètre moyen (*) (Fig. 39.)

Les graines ailées, riches en matière grasse, dont certains insectes sont particulièrement friands, seront semées en rayons immédiatement après la récolte; le repiquage se fera en planches; la reprise est facile et laisse peu de déchets. (Fig. 40.)

Ces essences appartiennent à la classe des *acajous* congolais; elles sont d'autant plus intéressantes que la culture en est relativement facile pourvu que la terre soit suffisamment bonne. Bien que le système de plantation à 6 m. nous ait donné d'assez bons résultats, il serait préférable de planter cette essence comme nous le préconisions pour le Chlorophora.

3. *Chrysophyllum Lacourtianum* De Wild.

Vingt sujets de cette *Sapotacée* furent plantés à 3×6 m. les uns des autres. Après quinze années de croissance, tous les arbres étaient vigoureux; ils avaient le fût bien droit et atteignaient 25 m. de hauteur et 30.7 cm. de diamètre moyen. (Fig. 37 et 39.)

Les graines doivent être semées directement après la récolte, pour être repiquées ensuite sur planches. Avant la mise en place, les sujets doivent être mis en paniers.

(*) Le diamètre moyen est toujours mesuré à 1 m. 50 du sol.

Cette essence fournit un excellent bois comparable au chêne ; ce bois pourrait servir à la menuiserie de luxe, à l'ébénisterie, à la sculpture et à la tabletterie (6).

4. *Lophira alata* Banks.

Trente plants furent mis en place fin 1927, à 4 m. les uns des autres; après trois ans, la croissance s'avérait normale, les fûts étant droits et atteignant 5 à 6 m. de hauteur et 5 cm. de diamètre moyen. Le résultat eût été certainement meilleur, si les arbres avaient été plantés à 2 m. en tous sens au lieu de 4. (Fig. 39.)

Les graines sont assez grosses ; elles germent bien ; la transplantation et la reprise en sont très aisées.

Cette essence donne un bois rougeâtre très dense, très dur et imputrescible, qui convient pour la fabrication des pièces de grosse charpente, des poulies et des coussinets. A. Chevalier (6) le préconise pour la fabrication des traverses de chemins de fer, des établis de bouchers, des pilotis d'appontement.

5. *Sarcocephalus Diderichii* De Wild. et Th. Dur.

Deux parcelles expérimentales de cette *Rubiacée* furent aménagées en septembre 1924, dans des conditions de milieu identiques. La première, comportant 100 arbres distants de 2 m. en ligne et de 6 m. d'une ligne à l'autre, fut faite sans ombrage. Six ans après, les arbres avaient 14 m. de hauteur et 16 cm. de diamètre moyen. La seconde comportant également 100 arbres distants de 2 m. en ligne et de 4 m. d'une ligne à l'autre fut faite sous ombrage de *Funtumia elastica ;* six ans après, les arbres avaient 11 m. de hauteur et 10 cm. de diamètre moyen. Suivant les mensurations faites en 1929 et en 1930, la croissance diamétrale moyenne annuelle est de 3.1 cm. pour les arbres de la première parcelle et de 2.8 cm. pour la seconde. Il semble donc que cette essence pousse mieux sans ombrage. Elle forme un couvert humique très dense et n'a pas de végétation en sous-bois. (Fig. 42.)

A titre expérimental, dix sujets reçurent de l'engrais complet ; l'effet en fut notable, les arbres traités atteignant 16 m. de hauteur et 19 cm. de diamètre moyen, marquant ainsi un accroissement diamétral moyen annuel de 3.5 cm.

Cette plante ayant des graines fines, on prendra les mêmes précautions pour les semis que pour ceux de Chlorophora ; le repiquage sur planches se fera à partir de plants très jeunes ; on mettra ensuite en paniers. La reprise est facile.

Cette essence donne un très beau bois jaune, dur et imputrescible ; on peut l'utiliser pour la fine menuiserie et même pour le placage et le contreplacage ; vu sa dureté, on peut en faire un bon bois de charpente et des traverses de chemin de fer (6).

C'est une des essences les plus intéressantes de l'Equateur.

6. *Autranella congolensis* (De Wild.) A. Chev.

Cette *Sapotacée* fut plantée en 1922 sous ombrage d'*Albizzia stipulata ;* les arbres furent disposés à 4 m. les uns des autres en tous sens. En 1930, les 20 spécimens en culture étaient bien droits et atteignaient 8 à 10 m. de hauteur et 5 cm. de diamètre moyen.

La réussite du semis en rayons est très irrégulière ; la mise en paniers doit s'opérer au premier repiquage.

Cette essence donne un bois rouge acajou superbe, de grain fin, très serré, lourd, dur et imputrescible ; il convient pour l'ébénisterie, le tournage, la marqueterie et la fabrication de pièces de résistance (3).

7. *Treculia Engleriana* De Wild et Th. Durand.

Trente spécimens de cette *Moracée* ont été plantés fin 1924, à 3 m. sur 3, sous ombrage d'*Albizzia stipulata ;* six ans après, ils avaient le fût bien droit et atteignaient de 6 à 8 m. de hauteur et 8.7 cm. de diamètre moyen. (Fig. 41.)

Les graines avaient été semées en rayons ; le repiquage s'était fait en carré ; la reprise fut facile.

Cette essence donne un beau bois blanc de grain fin, susceptible d'être utilisé en menuiserie fine.

8. *Strephonema Gilletii* De Wild.

Cette *Combrétacée* des terres humides et marécageuses fut plantée à Eala dans des terres alluvionnaires, à 3 m. en tous sens. Les 20 sujets plantés ont bien crû, mais la moitié s'est bifurquée à moins de 1 m. 50 du sol, tandis que l'autre moitié présentait des sujets atteignant 6 à 7 m. de hauteur et 6.3 cm. de diamètre moyen.

Le bois de cette essence est d'un beau jaune brunâtre, très dense et très dur ; il est surtout utilisable pour la construction.

(Photo Corbisier.)

Fig. 47. — A gauche, une ligne de *Carapa procera*, var. *Gentilii*; au milieu et à droite, *Pentadesma butyracea*, sous ombrage d'*Albizzia stipulata*.

(Photo Corbisier.)

Fig. 48. — *Carapa procera*, var. *Gentilii*.

9. *Ongokea Klaineana* Pierre (Boleko).

Cette *Olacacée* a été plantée sous ombrage d'*Albizzia stipulata,* à 3 m. en tous sens. Après neuf ans, les 30 arbres avaient poussé vigoureusement et étaient bien droits; ils atteignaient 10 m. de hauteur et 12 cm. de diamètre moyen.

Les graines qui sont assez grosses furent semées en rayons immédiatement après la récolte. Le repiquage se fit en paniers; les plants furent mis en place immédiatement après la reprise.

Cette essence donne un beau bois jaune clair de grain très fin, mi-lourd assez dur (3), qui peut être utilisé pour la menuiserie courante (8), pour les charpentes et les constructions (3), ainsi que pour le tournage et l'armurerie (6). L'intérêt de cette essence est encore augmenté du fait que les graines contiennent 60 p.c. de matière grasse (9).

10. *Pentadesma butyracea* Sab.

Cette *Guttifératée* fut plantée sous ombrage d'*Albizzia stipulata* à 3 m. en tous sens; en huit ans, les 30 sujets cultivés atteignaient 10-12 m. de hauteur et 10.3 cm. de diamètre moyen; ils avaient tous le fût droit et normal. (Fig. 47.)

Les graines volumineuses doivent être semées en rayons, tout de suite après la récolte; la germination est lente et d'un pourcentage peu élevé; la reprise est délicate, aussi est-il prudent de repiquer en paniers.

Cette essence fournit un beau bois dur, nerveux, qui est difficile à travailler. Elle donne des graines contenant une matière grasse intéressante (beurre de Kanya ou de Lamy). Elle peut être cultivée comme essence principale ou comme essence de remplissage.

11. *Carapa procera* var. *Gentilii* De Wild.

Deux parcelles expérimentales de cette Méliacée furent constituées à Eala sous ombrage d'*Albizzia stipulata*. La première fut faite en 1915; elle contient 30 arbres distants de 2 m. dans tous les sens; après quinze ans, ils atteignaient 15 m. de hauteur et 20.8 cm. de diamètre moyen. La seconde fut établie en 1923, les arbres étant distants également de 2 m. dans tous les sens; après sept ans, ils atteignaient 10 m. de hauteur et 11.4 cm. de diamètre moyen. D'après les mensurations faites les années précédentes, la croissance diamétrale annuelle moyenne est de 0.74 cm. (Fig. 37, 47 et 48.)

Les graines sont très grosses, la germination en est régulière; la reprise est tellement facile et la croissance rapide qu'on pourrait semer les graines directement en place.

Le bois est blanc, assez dense, mais se travaille médiocrement (9). Cette essence est idéale comme essence de remplissage dans une culture d'Entandrophragma ou de Chlorophora.

12. *Maesopsis Eminii* Engler.

La mise en culture de cette *Rhamnacée* a déjà été entreprise systématiquement à Kabinda (Lomami) (1), où une plantation de 12 Ha. a été créée en 1920. Dans le Haut-Katanga et en Rhodésie du Nord (3), des plantations de cette essence ont été également constituées.

A Eala, une première parcelle a été établie fin 1925; elle comprenait 30 plants provenant de graines du Lomami; les plants furent mis en place sans ombrage à 4 m. de distance dans tous les sens. En 1930, les arbres tous bien droits, atteignaient en moyenne 17 m. de hauteur et 14.5 cm. de diamètre. Le peuplement n'était cependant pas assez serré, le vent ayant courbé certains arbres. (Fig. 38.)

Une seconde parcelle fut établie en mars 1928 au moyen de graines provenant des arbres de la première parcelle, ceux-ci ayant grainé après deux ans et demi. Les graines récoltées furent mises à sécher au soleil pour être débarrassées de la pulpe noire les entourant; sèches, elles furent semées tout de suite; la levée fut rapide et régulière; la reprise des plants repiqués jeunes fut aisée; 300 beaux plants furent plantés à 2 m. en tous sens; la moitié des interlignes de la plantation fut couverte d'*Indigofera Anil* L et l'autre moitié de *Canavalia ensiformis* D C. En octobre 1930, soit au bout de deux ans et demi, les arbres avaient bien poussé, atteignant 2 m. 50 à 3 m. de hauteur et 4 cm. de diamètre moyen. (Fig. 43.)

Cette essence est très intéressante, donnant un beau bois rosé, rougeâtre ou rouge foncé de grain fin, résistant, facile à travailler, inattaqué par les insectes et utilisable pour la menuiserie ordinaire. Elle pourrait avantageusement convenir comme essence de remplissage.

13. *Macaranga Zenkeri* Pax.

Cette *Euphorbiacée* fut plantée à 4 m. en tous sens, fin 1924. Les 25 spécimens plantés ont pris un développement superbe; après six ans, ils avaient 18-20 m. de hauteur et 24 cm. de diamètre moyen (*). (Fig. 36.)

(*) Le diamètre moyen est toujours mesuré à 1 m. 50 du sol.

Les graines assez fines avaient été semées en rayons peu profonds; les levées furent normales et la croissance rapide; le repiquage se fit en carré.

Cette essence donne un bois blanc, légèrement rosé, qui convient pour les charpentes, la menuiserie commune, la fabrication des caisses. Elle est à recommander comme bonne essence de remplissage.

14. *Cleistopholis Pynaertii* De Wild.

Cette *Anonacée* fut semée et plantée à la même époque et dans les mêmes conditions que le *Macaranga Zenkeri*. Six ans après la mise en place, les 20 sujets expérimentés atteignaient 15-18 m. de hauteur et 29 cm. de diamètre moyen. (Fig. 36.)

Cette essence donne un bois blanc assez léger, qui convient pour la fabrication des caisses. C'est également une très bonne essence de remplissage.

B. — ESSENCES INTRODUITES

1. *Tectona grandis* L.

Cette *Verbénacée* est originaire des Indes Orientales. Les arbres plantés à Eala à une distance de 4 m. en tous sens, crûrent normalement et, après huit ans, ils atteignaient 25 m. de hauteur et 32.2 cm. de diamètre moyen, ce qui, d'après différentes mensurations, représente une croissance diamétrale annuelle moyenne de 1.25 cm.

Cette essence donne le fameux bois de *Teck*. Pour les renseignements d'ordre cultural, nous renvoyons à l'étude de M. G. Gilbert (7).

2. *Jacaranda mimosaefolia* Don.

Cette *Bignoniacée* est spontanée en Amérique du Sud. Les 15 arbres existant en parcelle à Eala ont été plantés à 3 m. dans tous les sens; ils se sont très bien développés; après quinze ans, ils atteignaient 15 m. de hauteur et 33.3 cm. de diamètre moyen.

Le semis doit se faire en rayons peu profonds, les graines étant assez petites; le repiquage se fera en paniers.

Cette essence donne le beau bois de *palissandre* employé pour l'ébénisterie, le placage et le contreplacage.

3. *Cedrela odorata* L.

Cette *Méliacée* est originaire d'Amérique du Sud. Plantés à Eala en 1919, à 6 m. en tous sens, les arbres atteignaient, onze ans après, 25-30 m. de hauteur et 35 cm. de diamètre moyen, ce qui, d'après les mensurations annuelles représente un accroissement diamétral annuel moyen de 3.30 cm. (Fig. 46.)

Le semis doit se faire en rayons et le repiquage en paniers; la reprise est assez difficile.

Cette essence est appelée le *Cèdre acajou ou Acajou femelle;* son bois est léger, mou et odorant; il est employé pour la fabrication des boites à cigares. C'est une essence idéale ainsi que l'espèce suivante, comme essence de remplissage.

4. *Cedrela serrulata* Miq.

Cette *Méliacée* est originaire de Sumatra; plantés à Eala, fin 1924, à 2 m. sur 4 m., les arbres atteignaient, après six ans, 25 m. de hauteur et 16.2 cm. de diamètre moyen. D'après les mensurations faites les trois dernières années, la croissance diamétrale moyenne annuelle est de 1.23 cm. (Fig. 35.)

Cette essence est appelée le *Cèdre acajou à bois léger;* son bois est léger et mou; il est brun rougeâtre et peut être employé pour l'ébénisterie.

5. *Hopea odorata* Roxb.

Cette *Diptérocarpacée,* originaire d'Extrême-Orient, a été plantée à Eala en 1921, sous ombrage d'*Albizzia stipulata,* à 2 m. sur 3 m. Après neuf ans, les 50 arbres plantés s'étaient très bien développés et mesuraient 10 m. de hauteur et 12.2 cm. de diamètre moyen. (Fig. 45.)

Cette essence peut atteindre de grandes dimensions; le bois en est très beau; il est imputrescible et est spécialement recherché pour la construction et l'ébénisterie; l'écorce est textile. Elle fournit une résine odorante, la gomme dammar (8).

6. *Sapindus Saponaria* L.

Cette essence fut introduite d'Amérique tropicale. Elle s'est particulièrement bien adaptée à Eala; les 35 sujets qui furent plantés à 3 m. en tous sens atteignaient après 6 ans 13-15 m. de hauteur et 12.4 cm. de diamètre moyen.

Le semis avait été fait en rayons, et le repiquage en carrés.

Cette essence appelée le *Savonnier* donne des graines riches en saponine; elle fournit de plus un bon bois, utilisable pour la menuiserie ordinaire. Elle conviendrait comme essence de remplissage.

* * *

D'autres essais sont en cours au Jardin botanique d'Eala; de grandes pépinières sont remplies d'essences forestières spontanées et introduites; de nombreux hectares sont progressivement peuplés au moyen des essences dont les noms suivent:

Cassia spectabilis, Peltophorum africanum, Lonchocarpus sp., *Lannea Welwitschii, Bauhinia* sspp., *Sapindus senegalensis, Cleistopholis patens, Allophyllus africanus, Xylopia aethiopica* et *Xylopia* sspp., *Milletia* sspp., *Polyalthia suaveolens, Entandrophragma Lebrunii, E. palustre, E. Gregoireana, Lovoa Pynaertii, L. Corbisieriana, L. Leplaeana, Macrolobium Dewevrei, M. cœruleoides, M. Palisoti, Staudtia congensis, Fagara macrophylla, F. Lemairei, Terminalia superba, Albizzia Corbisieriana, Pterocarpus Soyauxi, Guarea* sp., *Trichilia* sp., *Canarium Schweinfurthii, Pachylobus edulis, Anthiaris Welwitschii, Gosweilerodendron balsamiferum*, etc.

BIBLIOGRAPHIE

1. A. BRENEZ. — *Essai de reboisement à Kabinda (Lomami).* Bulletin Agricole du Congo Belge, vol. XX, n° 1, mars 1929, p. 118.
2. A. BERTIN. — Mission Forestière Coloniale, tome II: *Les Bois du Gabon.* 1929.
3. G. DELEVOY. — La Question Forestière au Katanga. — 1929.
4. E. DE WILDEMAN. — Notices sur des Plantes utiles ou intéressantes de la Flore du Congo; vol. I et II. — 1906.
5. E. DE WILDEMAN. — Plantae Bequaertianae; vol. I, II, III, IV et V.
6. A. CHEVALIER. — Forêts et Bois du Gabon.
7. G. GILBERT. — *La Sylviculture aux Indes Néerlandaises.* — Bulletin Agricole du Congo Belge, vol. XX, n° 4, p. 479 et vol. XXI, n° 1, p. 124.
8. J. GILLET. — Catalogue des Plantes du Jardin d'Essais de la Mission de Kisantu. Ministère des Colonies. — 1927.
9. V. GOOSSENS. — Catalogue des Plantes du Jardin Botanique d'Eala. Ministère des Colonies. — 1924.
10. H. VANDERYST. — *Etude botanique du Chlorophora excelsa ou Kamba.* — Revue de Zool. et de Bot. Africaines, vol. XV, f. 2, p. B1 et vol. XVI, p. 89 et p. 153.
11. C. VERMOESEN. — Manuel des Essences forestières du Congo Belge. Ministère des Colonies. — 1923.

Invasion de Sauterelles (Locusta migratorioides) dans les Uelé

par W.-J. LUGARD, Conseiller technique de la Cotonco.

Dans le courant du mois de décembre 1930, d'importants vols de sauterelles ont pu être observés dans les districts du Nord et du Moyen-Uélé.

Des jours et des jours durant, ces insectes nuisibles sont passés par millions, formant un vaste courant destructif du Nord-Ouest vers la côte. La présence de vols de sauterelles dans les régions de l'extrême-nord des Uélé, près des frontières française et anglaise, a été signalée depuis plusieurs années déjà, mais il semble que ce soit la première fois qu'un courant important ait dévié de la route ordinairement suivie pour traverser l'Uélé jusqu'à atteindre les régions du centre de ce district.

Cette invasion fut tout d'abord très alarmante pour les intéressés, directement ou indirectement, à la culture du coton, culture qui est pour ainsi dire la seule source de revenus des indigènes de ces con-

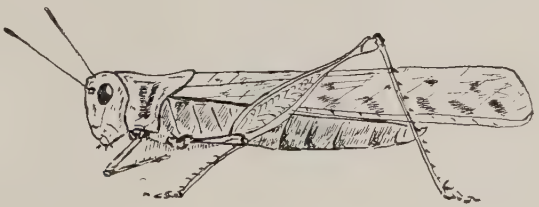


Fig. 49. — *Locusta migratorioides.*

trées. Fort heureusement, cette espèce de sauterelle ne semble pas tentée par la précieuse culture. A la ferme expérimentale et à la ferme de multiplication de la Cotonco, à Dingila, des millions de sauterelles ont atterri dans les champs de coton et ont pu être surveillées pendant plusieurs jours : aucun dégât n'a été relevé. Elles trouvent dans la luxuriante végétation sauvage de quoi satisfaire leur insatiable appétit.

Beaucoup ont sans doute confondu cette espèce de sauterelle avec le redoutable *Schistocerca gregaria* qui cause des dégâts très considérables dans le nord de l'Afrique. Ceci n'est heureusement pas le cas, les mœurs du « Schistocerca gregaria » sont tout à fait différentes de celles du *Locusta migratorioides,* mieux connu sous le nom anglais de « Hairy Chested Locust ».

Lors d'une récente entrevue avec M. King, chef entomologiste du Gouvernement Soudanais, des détails très intéressants nous ont été donnés concernant la distribution et les mœurs de ce « Locust à thorax velu ». Il semble que son lieu de multiplication soit situé dans l'extrême nord du Tchad. Contrairement aux *Schistocerca,* les *Locusta migratorioides* n'aiment pas le sable, mais préfèrent les contrées boisées et une humidité plus forte.

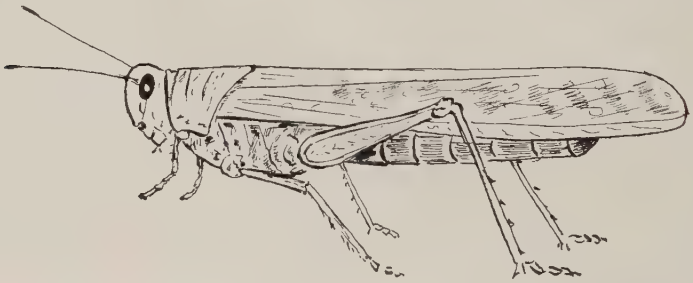


Fig. 50. — *Schistocerca gregaria.*

Ceci expliquerait leur migration vers le Sud, pendant les mois d'hiver où règne dans le Tchad une température torride.

Après quarante ans d'absence, le *Locusta migratorioides* a fait sa réapparition dans la vallée du Nil, mais ne tente aucune incursion dans le Nord, domaine du Schistocerca. Il existe une ligne fictive courant est-ouest entre 15° et 20° de latitude Nord, qui n'est jamais ou exceptionnellement coupée par la sauterelle du désert dans ses vols vers le Sud, ou par le « Hairy Chested Locust » quand il se dirige vers le Nord.

Nous avons déjà mentionné que le « Hairy Chested Locust » ne se nourissait pas du cotonnier, mais il est grand amateur de toutes sortes de graminées. Il préfère un aliment plus coriace et est très friand du *Pennisetum Benthami,* bien connu sous le nom de « fausse canne à sucre » ou sous celui d' « Elephant grass » que lui donnent les Anglais ; cette graminée est heureusement fort abondante dans les Uélé. Mais, malencontreusement, il s'attaque aussi au mil et au maïs et peut, de ce fait, détruire les cultures vivrières des indigènes.

Dans le but de protéger ces cultures, il serait intéressant de décrire sommairement, ci-dessous, la préparation et le mode d'emploi d'un appât sec préconisé par M. King.

« Le poison incorporé dans l'appât est de l'arsenite de soude commercial (80 % $As_2 O_3$) auquel on ajoute de la mélasse, d'après le procédé suivant :

» 76 kg. d'arsenite de soude sont dissous dans l'eau pour obtenir 100 litres de solution, solution à laquelle on ajoute 280 litres de mélasse ; nous avons donc la proportion suivante : 20 kg. d'arsenite de soude pour 100 litres de solution.

Fig. 51. — Vol de sauterelles *Locusta migratorioides* dans l'Uélé.

» Pour la préparation de l'appât, on entasse sur une aire cimentée 45 kg. de son auquel on incorpore 54 litres de la solution vénéneuse précipitée. Le mélange se fait à l'aide de pelles jusqu'à ce que le son ait absorbé complètement le liquide, puis on étend au soleil pour obtenir la dessiccation.

» Le produit sec est ensuite tamisé grossièrement.

» Certaines précautions sont nécessaires pour la manipulation d'un poison aussi dangereux que l'arsenite de soude ; les ouvriers indigènes préposés au mélange doivent chausser des bottes en caout-

chouc, afin d'éviter le contact du son imbibé du liquide toxique; ceux affectés à la préparation de la solution doivent se protéger les yeux à l'aide de lunettes par crainte d'éclaboussures; indistinctement tous doivent s'enduire d'huile les jambes et les avant-bras, afin d'éviter l'absorption de l'arsenic par la peau; avant leur départ, les ouvriers se laveront soigneusement; toutes ces précautions doivent être surveillées de près.

» L'appât pulvérulent est emballé en sacs de 4 kg. environ.

» Pour l'emploi, cet appât ne peut être utilisé sous sa forme d'expédition, il doit être humecté d'eau dans la proportion de un litre par kg. approximativement. Cette opération très simple est ainsi expliquée aux indigènes:

» S'enduire les mains et avant-bras d'huile comestible, végétale ou animale. Entailler une canne à 3 pouces d'une de ses extrémités; se procurer une touque à pétrole de 4 gallons (facile à trouver dans les pays tropicaux); verser 3 pouces d'eau dans la touque et ajouter le contenu d'un sac; après mélange laisser en contact dix minutes environ afin de permettre l'absorption complète du liquide. Ensuite, épandre aussi finement que possible l'appât, en coupant la route suivie par les sauterelles. »

Mars 1931.

Mosaïque des Feuilles de Manioc

par le Dr P. STANER, ancien mycologiste de la Colonie.

NOTE PRÉLIMINAIRE

I. — Historique.

Cette maladie a été signalée au Congo belge par P. Janssens (1). Voici ce qu'en l'occurrence il en dit : « Souvent le manioc est atteint de la frisure des feuilles. Celle-ci semble provoquée par des piqûres de Cicadées sur les nervures médianes ou secondaires, qui produisent une nécrose de la partie atteinte ; le développement normal du tissu parenchymateux alors que la nervure ne se développe plus, amène la frisure de la feuille. Parfois aussi on remarque sur les feuilles atteintes des amas de pucerons, localisés sur la face inférieure et provoquant le même arrêt de développement d'une partie du tissu.

Selon les indigènes de l'Equateur, la frisure ne se produirait que chez certaines variétés de manioc ; ils la considèrent même comme un caractère distinctif de ces variétés.

Les natifs du Kasaï l'appellent « Balanga », c'est-à-dire petite vérole ; les plantes atteintes donnent un faible rendement. »

En 1929, J. Dufrénoy et L. Hédin la signalent au Cameroun et en Ubangi (2).

II. — Symptômes.

La maladie se présente sous différents aspects :

1° *Mosaïque.* — Des panachures vert pâle apparaissent sur les toutes jeunes feuilles ; elles sont localisées de préférence à la base des

---

(1) P. Janssens. — Note sur les cultures indigènes au District du Kasaï. — *Bulletin Agricole du Congo belge,* Vol. 8, 1917, p. 76.

(2) J. Dufrénoy et L. Hédin. — La mosaïque des feuilles du manioc au Cameroun. — *Revue Bot. appliquée,* juin 1929, n° 94, p. 361.

folioles et prolifèrent par voie centrifuge ; cet aspect perdure et s'accentue dans les feuilles adultes.

2° *Frisolée*. — Ce facies est caractérisé par une croissance anormale d'une partie du limbe par rapport à l'autre ; cette croissance disymétrique entraîne une courbure assez accentuée de la nervure et donne à la feuille un aspect rabougri.

3° *Cloque*. — Celle-ci se marque par des boursouflures dans le limbe : ces hypertrophies ne sont en somme que des accentuations du stade précédent.

Les tiges ne présentent aucun aspect pathologique en relation, apparente du moins, avec le facies des feuilles malades. Parfois, elles portent des chancres lesquels sont provoqués par un champignon reconnaissable aux points noirs qui couvrent la lésion.

Quant aux tubercules, ils ne souffrent pas de cette maladie, du moins d'une façon fort appréciable, la diminution quantitative du rendement n'étant fonction que de la diminution relativement réduite des surfaces foliaires élaborantes.

III. — **Etude expérimentale de la maladie.**

L'examen microscopique des plages mosaïquées du matériel vivant montre une diminution à ces endroits des grains de chlorophylle ; aucune trace de mycélium ni de bactérie n'est visible. Devant ce résultat négatif, nous avons entrepris l'étude expérimentale de cette affection.

L'observation sur le terrain à 6 heures du matin pendant quelques jours nous avait fait remarquer : 1° la présence de différents insectes ayant choisi et le manioc sain et le manioc malade comme plante-hôte. Citons principalement des *Aleurodes* (1 mm., blanc), ces insectes suceurs se trouvant à la face inférieure des feuilles jeunes et des feuilles adultes, des *Helopeltis* vivant sur la face supérieure des feuilles, des *Cécidomies* volant de feuille en feuille, des *Altises*, des *Anoplocnemis*, etc. ; 2° la présence au sein d'une plantation de plants sains et de plants malades, bien que de même variété et poussant dans des conditions de milieu identiques ; 3° l'existence de tubercules portant deux tiges dont l'une à feuilles malades et l'autre à feuilles saines.

Nous avons prélevé des boutures provenant de plants sains et de plants malades. Elles furent plantées en trois endroits distants de 1 mètre et disposées comme suit :

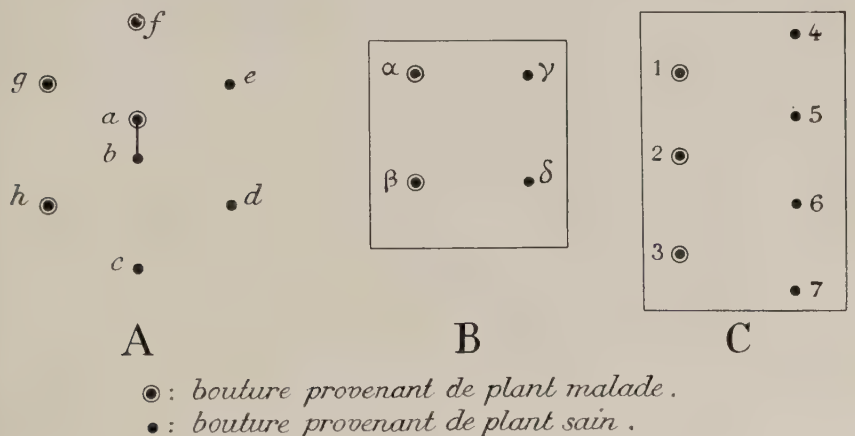


Fig. 52.

Les boutures repiquées avaient 1 mètre de hauteur. Dans le poquet A, 8 boutures furent plantées, dont 4 provenant de plants sains et 4 de plants malades ; les boutures centrales furent faites au moyen d'*un tubercule* qui portait une tige à feuilles saines (b) et l'autre à feuilles malades (a) ; dans le poquet B, 4 boutures furent plantées dont 2 malades et 2 saines ; dans le poquet C, 7 boutures dont 3 malades et 4 saines. Les poquets B et C furent recouverts d'une cage en coton blanc à mailles très fines, au travers desquelles aucun insecte, si petit fut-il, n'aurait pu passer. Ces cages avaient $2 \times 0.6 \times 0.6$ m. comme dimensions ; leurs couvercles furent constitués par des vitres. Le poquet A restait exposé à l'air libre. Les boutures furent mises en place le 19 juillet 1930. Le 29 juillet, les premières feuilles apparaissaient. Le 10 août, les symptômes de la mosaïque étaient nettement visibles sur les feuilles des boutures originairement malades, alors que les feuilles des plants sains étaient vierges de toute attaque. Dans le poquet A, la bouture a accusait les premiers symptômes, la bouture b était totalement saine. Le 12 septembre, nous procédâmes aux inoculations. Pour ce faire, nous avons coupé en morceaux très fins des feuilles de manioc présentant les différents symptômes de l'affection ; ces morceaux furent passés dans un hache-viande ; du jus en exprimé, une partie fut filtrée, l'autre, pas. Le liquide ainsi recueilli fut inoculé par grattage dans la tige, dans les pétioles foliaires et sur les feuilles ; dans le poquet A, les plants b et c reçurent du liquide non filtré ; les plants d et e du liquide filtré ; dans la « cage » C, le plant 4 reçut du liquide non filtré ; le plant 5, du

Fig. 53. — Tubercule portant un plant sain (à gauche) et un plant malade (à droite).

Fig. 54. — Extrémités des deux plants de la première photo. Remarquer sur le plant de droite les feuilles atteintes de mosaïque.

liquide filtré; le 6 et le 7 furent laissés intacts; dans la « cage » B, des *Cécidomies*, des *Aleurodes* et des *Helopeltis* récoltés le matin dans un champ de manioc infecté furent répandus sur les quatre plants.

Il est à noter que, lors des inoculations en cage C, toutes les précautions furent prises pour empêcher les insectes quels qu'ils soient d'entrer.

Le 24 octobre, soit six semaines après les inoculations, les plants avaient poussé vigoureusement et les plants inoculés à la main, qu'ils soient en cage ou à l'air, ne présentaient aucun symptôme sur les jeunes feuilles poussées depuis les inoculations, pas plus d'ailleurs que les plants de la cage B où les insectes avaient cependant proliféré en assez grande quantité.

Le 4 décembre, l'état des plants restait toujours stationnaire, les endroits d'inoculation s'étaient cicatrisés normalement et les jeunes pousses continuaient à apparaître sans présenter le moindre symptôme de maladie. Le plant b du poquet A restait sain quoiqu'il eût été inoculé et que son voisin, poussant à partir du même tubercule, eût les feuilles présentant les symptômes caractéristiques de la mosaïque.

IV. — **Interprétation.**

Cette affection foliaire a son origine dans un autre organe que les feuilles elles-mêmes, celles-ci naissant malades.

Elle n'est pas due à un champignon, l'examen microscopique répété de nombreuses fois et sur du matériel de différentes provenances n'ayant décelé aucun élément fongique.

Les insectes ne peuvent être incriminés devant les résultats négatifs constatés dans la cage B après onze semaines de présence sur des plants sains d'insectes suceurs prélevés à partir de plants malades.

L'hypothèse du virus filtrant ne semble pas pouvoir être envisagée devant l'inopérance des inoculations. Bien qu'à l'aspect macroscopique des feuilles, il semblerait que cette hypothèse dût être retenue la première, le fait de trouver un plant à feuilles saines poussant avec un plant à feuilles malades sur un même tubercule paraît écarter cette hypothèse.

L'hypothèse de l'origine bactérienne de cette affection est plus plausible; différents facteurs semblent le prouver. D'abord, le fait de trouver un plant sain et un plan malade sur un même tubercule semble indiquer une localisation de la bactérie pathogène, comme

cela a lieu dans les cas de dégénérescence de la pomme de terre (1). Sur la photo 1, la bactérie serait localisée en A à l'origine du bourgeon à cet endroit; les toxines auraient gagné la tige au fur et à mesure de la croissance et manifesteraient leur effet néfaste sur de toutes jeunes feuilles dès leur apparition. De plus, la présence d'une bactérie expliquerait également ce fait qu'à Eala où le manioc fut mis en culture expérimentale, la présence ou l'absence d'engrais n'influence en rien l'absence ou la présence de l'affection. Enfin, l'explication que Sorauer (2) donne de certains aspects pathologiques de la pomme de terre, telle que la panachure, pourrait s'appliquer à la panachure des feuilles de manioc, laquelle serait due à une diminution d'amidon, en admettant que cette diminution trouve son origine dans l'existence d'une bactérie dans la plante.

En tout état de cause, nous croyons que cette panachure des feuilles est indépendante de la question de résistance ou de non résistance variétale à une maladie; le fait de trouver un plant sain et un plant malade sur un même tubercule le démontrant abondamment.

Des recherches ultérieures devraient être entreprises pour déceler cliniquement la présence et la nature de la bactérie.

De toutes façons, cette maladie n'est guère importante par les dégâts qu'elle provoque; l'indigène s'en soucie peu, attendu qu'il la constate inopérante sur le rendement de ses plants. Il ne consomme cependant pas les feuilles atteintes.

Remarquons pour terminer que le *Manihot Glaziovii* (Ceara) présente les mêmes symptômes de mosaïque sans que cela paraisse nuire grandement à la plante.

Nous exposerons prochainement le résultat de l'examen microscopique fait sur du latex de jeunes pousses mosaïquées.

---

(1) P. Biourge. — La dégénérescence de la pomme de terre due au Bacille de Globig. — *Annales de la Société Scientifique de Belgique,* 1930.

(2) Sorauer. — *Die Pflanzen Krankheiten.* — 1927.

Contribution à l'Etude
de
SAHLBERGELLA SINGULARIS Hagl.

par H.-J. BREDO, Entomologiste de la Colonie.

Parmi les parasites attaquant les cacaoyers au Congo Belge, le plus redoutable est incontestablement un hémiptère appartenant à la famille des Mirides, le *Sahlbergella singularis* Hagl.

Déjà, en 1911, le Dr Schouteden signalait les dangers que présentaient les hémiptères pour les plantations de cacao en Afrique et une description succincte mettait les planteurs en garde contre le plus dangereux d'entre eux, le *Sahlbergella singularis*, connu à cette époque au Congo Belge, Congo Français, Kameroun, Côte d'Or et Nigeria (1).

Ses prévisions se sont malheureusement réalisées et, actuellement, nous nous trouvons dans l'obligation de lutter énergiquement contre ces insectes qui envahissent nos plus belles plantations de cacaoyers et en compromettent sérieusement l'existence.

Lorsqu'on a une connaissance exacte de la nature des dégâts causés par ces insectes et quand on a vu (nous ne citons ici qu'une de nos multiples statistiques) récolter à la main, en un jour, quatorze mille *Sahlbergella* dans une seule plantation sans en voir pratiquement diminuer le nombre, on comprendra l'importance de la question et la nécessité qui s'impose de lutter activement contre ce dangereux parasite.

C'est le motif pour lequel nous avons jugé utile de publier les résultats de nos expériences faites dans diverses plantations de la Colonie, et ayant pour objet la lutte contre cet insecte.

Description de l'insecte. — Le genre *Sahlbergella* renferme deux espèces: *S. singularis* et *S. theobromae*. Jusqu'ici, le premier seul a été décrit comme attaquant les cacaoyers au Congo Belge.

Insecte de taille assez petite. Longueur: mâle 9 mm., femelle 10 mm.; largeur: mâle 3 mm., femelle 4.5 mm. Coloration variant du brun clair au brun foncé (coloration de l'arbre). Tête fortement rétrécie derrière les yeux, ceux-ci très proéminents. Antennes d'aspect

noueux, du fait que les articles sont renflés en massue vers leur extrémité. (Ce caractère est cependant variable et nous avons trouvé des exemplaires où il était fortement atténué.) Ecusson fort développé. Ecusson et thorax couverts de rugosités irrégulières. Larves aptères de forme plus arrondie que les adultes. Le *S. singularis* se différencie du *theobromae,* ce dernier étant de coloration uniforme sombre.

Biologie. — Nos connaissances actuelles concernant la biologie du parasite nous furent d'une aide précieuse pour mener à bien une lutte qui s'imposait urgente et énergique.

Les adultes et les larves vivent sur les cacaoyers, de préférence sur les jeunes rameaux et sur les gourmands, ainsi que sur les cabosses, à la base des pédoncules. Lorsqu'on essaie de capturer les adultes à la main, ils s'échappent en se laissant choir sur le sol ou en volant d'un arbre à l'autre d'un vol relativement aisé.

La ponte fut observée par Mayné (2). L'œuf, de forme allongée, cylindrique, légèrement incurvé, est blanc au moment de la ponte, devient d'un aspect rose irisé un peu avant l'éclosion. Il mesure 1.8 mm. de longueur et se termine par deux appendices filamenteux blancs, de longueurs différentes, le plus long mesurant 0.7 mm. L'œuf est inséré par la femelle dans l'écorce, le plus souvent dans les gourmands, les deux filaments émergeant de l'écorce, l'extrémité de l'œuf affleurant exactement au niveau de celle-ci.

La recherche des œufs est fort laborieuse. En janvier-février, nous n'avons pas trouvé d'œufs malgré des recherches suivies. Cela confirme d'ailleurs les observations de Mayné qui a principalement trouvé les pontes à la saison des pluies, rarement à la saison sèche. Dans le Bas-Congo, les deux époques de forte ponte sont d'octobre à décembre et d'avril à mai (saison des pluies).

Toutefois, pendant les mois de janvier et février, nous avons observé à l'Equateur des invasions massives de *Sahlbergella,* au point d'en faire récolter 14,000 en un jour.

L'élevage *in vitro* à partir de toutes jeunes larves, avant la première mue, est fort difficile. Ces petites larves, reconnaissables à leur coloration rosée, se trouvent en grand nombre à la base du pédoncule des cabosses, ce qui nous fait supposer que la ponte a lieu également au voisinage immédiat des cabosses ou même dans les cabosses elles-mêmes. Ce n'est qu'après la première mue que les jeunes larves se disséminent sur les arbres et nous n'avons jamais trouvé ces colonies nombreuses de petites larves ailleurs que sur les cabosses, à la base du pédoncule. Après la première mue, on les retrouve un peu partout sur les arbres, mais principalement dans les fourches des branches (fig. 55), dans les chancres et à la partie supérieure des cabosses. C'est la nuit que les parasites quittent ces refuges et se déplacent sur les arbres pour y causer les dégâts par suite de leurs piqûres répétées.

La visite des plantations durant la nuit nous a permis de constater que les *Sahlbergella* quittent, après le coucher du soleil, les endroits où ils restent la journée immobiles ; ils envahissent entièrement l'arbre jusqu'au feuillage et piquent le pédoncule des feuilles.

C'est également la nuit qu'a lieu l'accouplement, ainsi que nous avons pu le constater dans nos élevages en cages.

Dégâts. — Contrairement à l'hypothèse suivant laquelle les *Sahlbergella* n'attaqueraient les arbres qu'à partir de la troisième année, nous avons observé des jeunes plantations d'un an entièrement envahies par le parasite.

(Photo Bredo).

Fig. 55. — Après la première mue, les larves de *Sahlbergella* se rencontrent notamment dans les fourches des branches.

Les dégâts sont de deux ordres :

1) Dégâts aux branches et au tronc ;

2) Dégâts aux cabosses.

1) Par suite des piqûres répétées, l'écorce se fendille suivant l'axe, puis les tissus sains sous-jacents se fendent également et il se produit un chancre d'importance variable. (Fig. 56 et 57.)

Lorsque les blessures se cicatrisent, il subsiste une dépression qui peut atteindre des dimensions importantes ; nombreuses, elles peuvent se toucher, fusionner et couvrir complètement le tronc et les branches. Il en résulte un affaiblissement de l'arbre au

point que les jeunes cabosses avortent et que la formation des fleurs est grandement réduite. Une statistique faite dans une plantation fortement atteinte nous a fait constater une réduction de 60 p.c. dans la récolte.

Certains planteurs avaient également émis l'hypothèse que les piqûres des *Sahlbergella* rendaient un arbre stérile après la dixième année. L'explication en serait une hyperactivité des plants qui aurait pour effet une production intense de fleurs et de cabosses et l'épuise-

(Photo Bredo).

Fig. 56. — Par suite des piqûres répétées des *Sahlbergella*, l'écorce se fendille suivant l'axe, puis les tissus sains sous-jacents se fendent également et il se produit un chancre.

ment conséquent de l'arbre. Or, des milliers d'arbres attaqués qu'il nous a été donné d'observer, aucun n'a donné des signes de cette hyperactivité. Au contraire, la production des fleurs était réduite, et cette déficience de fleurs entraînait, comme nous venons de le voir, une perte pouvant atteindre 60 p.c. de la récolte normale. Par contre, nous avons observé une réelle hyperactivité chez les arbres qui étaient

tombés (chute par le vent, terrain meuble, longueur insuffisante du pivot) et qui poussaient en gourmands, et ce fait a été constaté dans la totalité des cas observés.

2) Par suite des piqûres aux cabosses, celles-ci se couvrent de taches brunes déprimées qui se muent en crevasses. (Fig. 59 et 60.)

Ces blessures deviennent rapidement le siège d'invasion d'insectes ou de champignons, principalement lorsqu'elles sont faites à des cabosses jeunes.

(Photo Bredo).

Fig. 57. — Fendillement de l'écorce et chancre dus au *Sahlbergella*.

Toutefois, les blessures aux cabosses sont moins graves que celles faites aux tiges, attendu que lorsque les cabosses ont déjà atteint une certaine taille, les piqûres n'en empêchent pas la maturation.

Un fait qu'il est intéressant de signaler est la résistance plus grande de la variété des cacaoyers à cabosses rouges.

Déjà Goosens avait signalé que la maladie du coup de soleil (maladie vermiculaire) n'atteignait pas cette variété de cacaoyers, et Ghesquière avait fait la même observation concernant son attaque par l'Heterodera radicicola (3).

Nos observations confirment cette opinion quant à la résistance plus forte de cette variété aux attaques des *Sahlbergella*.

Dans une plantation où un hectare de la variété à cabosses rouges avait été planté, partiellement entouré d'hectares de Theobroma cacao fortement attaqués par les parasites, l'attaque de ces insectes ne s'est fait sentir à la variété à cabosses rouges qu'après l'invasion massive des hectares environnants. Cet hectare était pourtant en bordure du marais, alors que c'était précisément au voisinage des marais, comme nous le verrons plus loin, que les cacaoyers étaient atteints en tout premier lieu.

De plus, les cabosses de ces arbres se ressentent moins des piqûres, moins nombreuses d'ailleurs, au point que le développement n'est pas arrêté et le tissu cicatriciel non extensible provoque des dépressions profondes caractéristiques. (Fig. 61.)

Avant d'entamer la lutte contre le parasite, nous nous sommes posé la question de savoir d'où étaient venus les parasites dans une des plantations étudiées.

Dans ce but, nous avons dressé un plan de la plantation, sur lequel nous avons reporté les hectares de cultures. Ensuite, nous avons indiqué sur celui-ci les endroits infectés et l'intensité de l'infection. Cette méthode nous a conduit à émettre l'hypothèse que l'invasion avait pour origine la forêt marécageuse avoisinante (voir fig. 58).

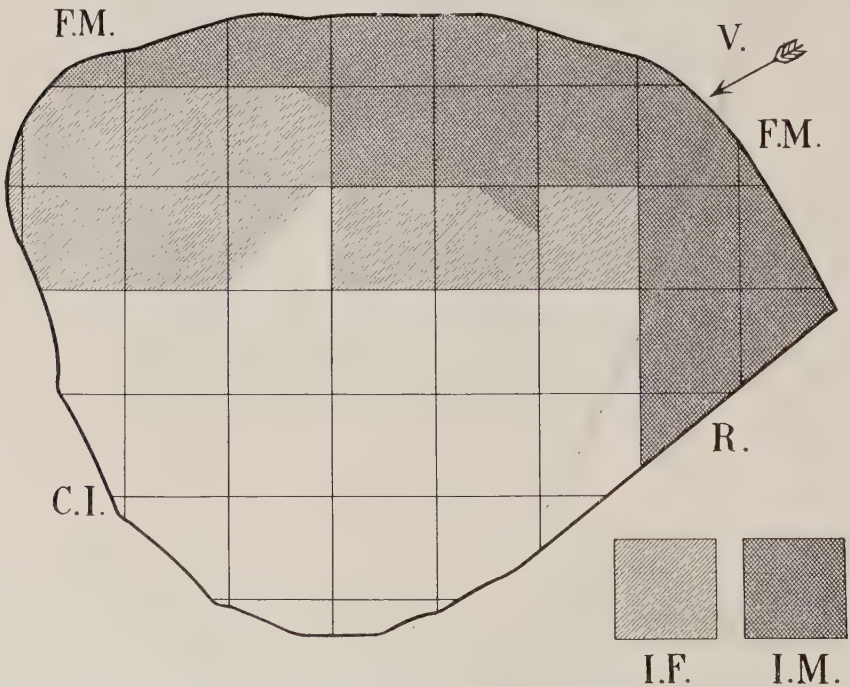


Fig. 58. — Plan d'une plantation envahie par le *Sahlbergella singularis*.
F. M. : forêt marécageuse. V. : direction des vents dominants.
C. I. : culture indigène. I. M. : invasion massive.
R. : rivière. I. F. : invasion faible.

Un simple coup d'œil jeté sur la carte nous fait supposer que l'invasion a eu pour origine la forêt et s'est faite suivant la direction des vents dominants. Ce mécanisme a d'ailleurs été observé par Busse qui a constaté que dans les endroits abrités, une allée large de 6 mètres arrête pendant un certain temps la propagation de l'infection.

Il s'agissait, dans ces conditions, de confirmer l'hypothèse et de rechercher l'origine des parasites.

Patterson ayant signalé que le faux-cotonnier (*Eriodendron anfractuosum*) était une plante hôte des *Sahlbergella* (4), nous avons recherché le parasite sur les nombreux faux-cotonniers de la plantation. Toutefois, nous n'avons pas trouvé un seul parasite sur ces arbres. Peut-être le motif en est-il que ceux-ci avaient déjà atteint une taille considérable, le *Sahlbergella* attaquant principalement les jeunes arbustes. Par contre, l'exploration minutieuse de la forêt nous a permis de découvrir une essence fort commune à l'Equateur, le *Cola diversifolia* Engl. (*) qui était entièrement envahi par les Sahlbergella. Les fruits de ce kolatier étaient couverts de chancres (fig. 62) résultant des piqûres répétées des parasites, et nous avons récolté des larves à divers stades et des adultes dans les chancres de l'écorce de ces arbres. Chose à remarquer : nous avons trouvé plusieurs kolatiers chancreux abandonnés par Sahlbergella au détriment des cacaoyers se trouvant dans leur voisinage immédiat.

Ayant donc constaté que la plante hôte, dans ce cas, était le kolatier, et que l'invasion s'était faite de la forêt vers la plantation, la première mesure à prendre était l'isolement de la plantation du foyer d'infection.

Méthode de lutte. — Avant tout, il fallait combattre l'insecte adulte et larvaire, l'œuf étant trop bien protégé pour être détruit par les insecticides. Nous avons également dû tenir compte de la faible résistance des bourgeons floraux aux agents chimiques. Il ne fallait également pas perdre de vue qu'on ne peut utiliser *aucun produit susceptible de fixer une odeur quelconque aux cabosses* (ex. lysol, crésol), odeur qui serait transmise aux graines au cours des diverses manipulations que subit le cacao depuis la cueillette jusqu'au moment de la mise en sacs des graines (concassage, fermentation, séchage, etc.).

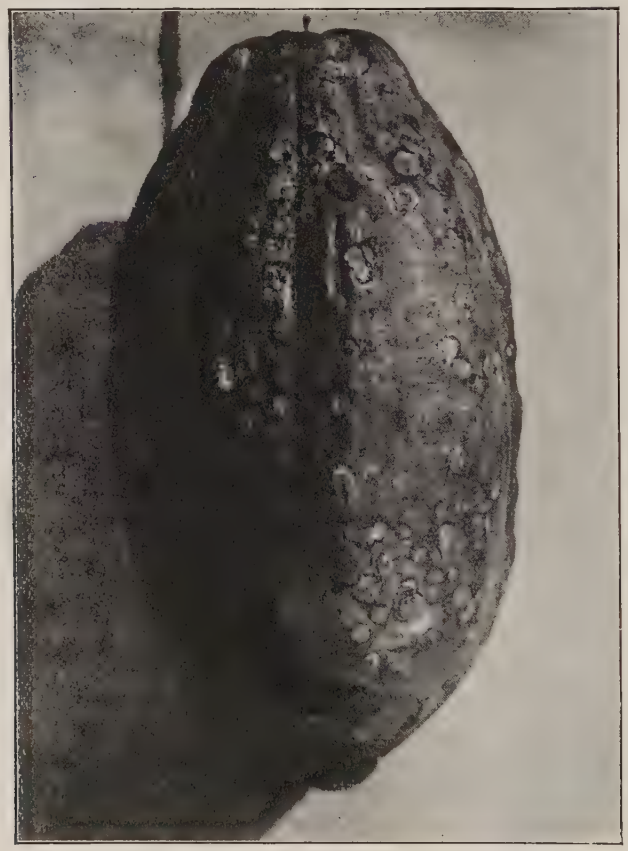
Deux mesures s'imposaient d'urgence :

1) L'abatage de tous les kolatiers, tant dans la plantation que dans la forêt, au voisinage immédiat de celle-ci.

(*) Nom vernaculaire à l'Equateur: Ngai-ngai.

Il fallait prendre des mesures afin d'éviter, au cours de cet abatage, la dissémination des parasites dans la plantation. A cet effet, aussitôt après l'abatage des arbres, tous les chancres furent brûlés au moyen d'une lampe de soudeur (moyen préconisé par Zehntner à Java), les adultes, larves et œufs étant détruits sous l'effet de la chaleur.

2) Isoler la forêt de la plantation par une avenue déboisée.



(Photo Bredo).

Fig. 59. — Les piqûres des *Sahlbergella* provoquent sur les cabosses la formation de taches brunes qui se muent en crevasses.

Dans ce but, on abattit la forêt au voisinage immédiat de la plantation, de façon à tracer une avenue de protection d'une vingtaine de mètres de largeur autour de celle-ci.

Ces mesures préventives étant prises, l'attaque directe du parasite s'imposait.

Risch, directeur de la Station de Barumbu, ayant pratiqué la méthode de lutte par la capture des parasites à la main, signalait à ce

sujet : « Tous les jours, les gamins, qui ont acquis une grande célérité dans la chasse de ces punaises, en détruisent des quantités considérables, *sans cependant qu'on en voie jamais diminuer le nombre* » (5).

Nous avons également expérimenté cette méthode qui permet de récolter des quantités énormes de Sahlbergella. De fait, 70 hommes récoltaient journellement, entre 6 heures du matin et midi, une moyenne de 13,895 insectes (larves et adultes). Toutefois, ce travail

(Photo Bredo).

Fig. 60. — Cabosses attaquées par le *Sahlbergella*.

effectué par des indigènes exige un contrôle permanent des Européens. De plus, la capture des jeunes larves est fort difficile, ces dernières se réfugiant pendant la journée dans le creux formé par l'insertion du pédoncule de la cabosse. En outre, au moindre bruit, les adultes se laissent choir sur le sol ou se déplacent d'un arbre à l'autre. Dans ces conditions, la récolte à la main qui exige le déplacement des branches et des cabosses, aura pour résultat que de grandes

quantités d'insectes échapperont à la destruction. D'ailleurs, l'expérience nous a prouvé que, malgré les énormes quantités de parasites récoltés, leur nombre ne diminuait pas sensiblement.

Il n'en reste pas moins vrai que cette méthode de lutte, combinée avec des procédés chimiques appropriés, ne peut qu'augmenter les chances de se rendre maître de ce redoutable parasite.

(Photo Bredo).

Fig. 61. — Effet de l'atteinte du *Sahlbergella* sur une cabosse ayant peu souffert des piqûres. — Dépressions profondes caractéristiques provenant de la continuation du développement de la cabosse, le tissu cicatriciel n'étant pas extensible.

Lutte par les procédés chimiques. — Nous donnons ci-dessous, en premier lieu, les diverses expériences faites en vue de la destruction des Sahlbergella, expériences qui n'ont pas donné les résultats qu'on en attendait. Nous les citons à titre documentaire afin d'éviter aux expérimentateurs éventuels des mécomptes ou des accidents.

Les expériences furent faites, en premier lieu, *in vitro* sur des spécimens de *Sahlbergella singularis* adultes et aux divers stades larvaires, afin de vérifier la toxicité des produits vis-à-vis des insectes traités.

Seize formules furent expérimentées. Ci-dessous nous donnons celles qui se sont montrées les plus actives, quoique cependant aucune d'elles n'ait donné des résultats satisfaisants, les insectes s'étant montrés fort résistants aux solutions toxiques.

(Photo Bredo).

Fig. 62. — Fruits de *Cola diversifolia* porteurs de chancres dus au *Sahlbergella*.

Les expériences furent faites en humectant très légèrement les sujets observés, par un léger contact au moyen d'une tige de verre. Il est certain que, dans la pratique, par le badigeonnage, la quantité du produit appliqué sur les insectes était beaucoup plus grande que celle appliquée *in vitro*.

1) Certains auteurs préconisent une formule à base de lysol.

Ce produit s'est montré très nocif en émulsion savonneuse. Toutefois, son activité n'est réelle que pour les larves. Pour les adultes, nous avons trouvé des insectes vivants une heure après l'expérience. De plus, ce produit ne peut être utilisé pour le cacao pour les raisons indiquées plus haut (odeur persistante).

2) Solution à base de jus de tabac.

Les solutions utilisées titraient 20 grammes de nicotine par litre de solution. Elles se sont montrées inopérantes sur les Sahlbergella adultes.

3) Aulmann préconise une solution à base de vert de Schweinfurth suivant la formule (6) :

Pour 100 litres d'eau :

Vert de Schweinfurth	gr.	40
Pétrole	lit.	3
Savon	kg.	1

Toutefois, il signale que le produit ne peut être confié aux indigènes en vertu de sa toxicité. De plus, il ne semble pas avoir donné des résultats réellement intéressants.

4) Solution à base de savon et de pétrole.

Le pétrole étant un produit susceptible de détruire la végétation, il est indispensable de ne pas l'appliquer à l'état pur sur des arbres en pleine croissance et surtout en pleine floraison. Or, il est fort difficile d'obtenir une émulsion stable. Nous avons adopté la formule de Riley :

Pétrole	lit.	7,500
Savon	gr.	250
Eau	lit.	4

Le mélange fut fait en agitant fortement la solution pendant dix minutes à l'aide d'une pompe aspirante et foulante de façon à obtenir un mélange crémeux prenant, par refroidissement, la consistance du beurre. Or, par dilution ultérieure dans dix parties d'eau, nous avons constaté une séparation du liquide en deux couches, une partie du pétrole surnageant après quelques heures. Or, la solution devait être préparée la veille au soir pour pouvoir être distribuée le matin tôt, le badigeonnage se faisant avant les fortes chaleurs de la journée (avant 10 heures).

Il en est résulté la destruction des fleurs et des jeunes cabosses des arbres traités.

Les cacaoyers s'étaient d'ailleurs déjà montrés fort sensibles aux émulsions faibles à base de pétrole, lors des expériences faites précédemment en vue de lutter contre des invasions d'Helopeltis.

5) Le savon à 2 p.c. et à 4 p.c. est actif quoique la mortalité se confine aux larves et à quelques adultes. De plus, par refroidissement, ces solutions durcissent au point de former un bloc solide inutilisable pour le badigeonnage.

6) Le tétrachlorure de carbone pur est extrêmement toxique pour les larves et les adultes. Toutefois, sa volatilité réduit la durée de son action, le produit ayant rapidement disparu des arbres traités. De plus, son prix élevé ne permet pas un badigeonnage massif du produit pur, la main-d'œuvre noire gaspillant les solutions qui lui sont confiées.

Suite aux expériences précitées, nous basant sur la toxicité du tétrachlorure de carbone et sur celle du savon, nous avons expérimenté *une émulsion savonneuse à base de tétrachlorure de carbone.*

Une première question se posait, à savoir : les arbres supportent-ils sans dommage le tétrachlorure de carbone, même à de fortes concentrations ?

Dans le but de vérifier ce point primordial, nous avons badigeonné entièrement (troncs, fleurs, cabosses) quatre cacaoyers d'âges différents avec une solution de tétrachlorure de carbone pur. Après vérification, nous pouvons affirmer que les arbres sont absolument insensibles à ces solutions pures, les fleurs badigeonnées donnant normalement leurs cabosses, les feuilles restant absolument intactes.

Le second point à expérimenter était la sensibilité des insectes vis-à-vis de l'émulsion et la concentration pratique à utiliser.

Des expériences furent faites *in vitro* avec des solutions de :

Savon, 2 p.c. ;

Tétrachlorure de carbone, 4 p.c.

Tous les insectes qui furent très légèrement humectés de cette solution furent tués en quelques minutes. Pour certains, l'effet fut foudroyant, les insectes s'immobilisant au contact même de la solution.

En présence de ce résultat, on expérimenta la solution sur onze arbres entièrement envahis par les Sahlbergella.

Le badigeonnage fut fait de la manière suivante : une équipe de 70 hommes fut armée de pinceaux (*) et des récipients contenant la solution. On leur avait indiqué les endroits à badigeonner, c'est-à-dire les fourches des branches, la base du pédoncule des cabosses et les chancres du tronc et des branches.

Il ressort de ces expériences qu'après un premier badigeonnage tous les adultes sont tués. Si on retrouve des adultes au cours

---

(*) Les noirs confectionnent fort bien ces pinceaux à l'aide de pédoncules d'élaeis dont l'extrémité est battue afin d'en dissocier les fibres.

de l'inspection des jours suivants (arbre 1, 3e jour; arbre 9, 3e et 4e jours; arbre 10, 2e jour), il est certain qu'ils sont venus des arbres voisins non traités. De fait, l'inspection des arbres le 2e jour a démontré l'absence de tout adulte. Dans le cas de l'arbre 10, la chose est d'autant plus évidente qu'après le premier badigeonnage tous les Sahlbergella ont été détruits et les inspections ultérieures sont restées absolument négatives, sauf la présence de deux adultes le troisième jour. De fait, nous avons été obligés de traiter ces onze arbres dans un hectare entièrement infecté et il était à prévoir qu'après le traitement, des adultes seraient venus des arbres voisins infectés.

Les éclosions multiples observées après ce premier badigeonnage semblaient indiquer l'inefficacité du produit sur les œufs.

Le second traitement, fait le onzième jour, donne un résultat plus positif. Pour les arbres 5 à 11, la destruction des Sahlbergella est totale.

En présence de cette différence dans l'activité du produit, suivant les arbres, la question se posait de savoir:

1) Le produit est-il d'une activité suffisante à la concentration expérimentée?

2) Le fait est-il explicable par des contaminations ultérieures par les arbres voisins?

3) Le badigeonnage est-il fait avec un soin suffisant pour ne laisser échapper aucun insecte?

Nous osons croire que les raisons 2 et 3 sont à prendre en considération. Toutefois, un produit d'une concentration plus forte devait augmenter les chances de réussite, attendu que dans ces conditions une quantité beaucoup plus faible de la solution suffit à la destruction des parasites. Dans ces conditions également, les chances de survie dues à une négligence dans le badigeonnage sont réduites dans une plus grande mesure.

C'est le motif pour lequel nous avons expérimenté une solution de:

Savon, 4 p. c.;

Tétrachlorure de carbone, 4 p.c.

Les résultats *in vitro* furent concluants. La solution étant pulvérisée très finement sur 14,000 Sahlbergella, nous avons relevé les résultats suivants:

après une minute: toutes les larves sont tuées;

après deux minutes: la majeure partie des adultes sont tués;

après cinq minutes: tous les adultes sont tués.

L'application de cette seconde solution sur des arbres d'épreuve nous a donné le résultat consigné dans le tableau suivant:

Numéro des arbres	Durée d'action de la solution (en jours)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Premier badigeonnage	2a 15p	2p	1p	3p	1p	0	3p	Second badigeonnage	4p	0	0	0	0	0
2.		0	0	1p	0	0	5L	0		0	0	0	0	0	0
3.		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0

Explication des signes:

a: adulte de Sahlbergella.
p: petites larves fraîchement écloses de Sahlbergella.
L: larves de Sahlbergella (après la seconde mue).
o: absence de Sahlbergella.

Ici également, nous relevons des survies sur le premier arbre, ainsi que sur l'arbre 2 avant le second badigeonnage. L'absence d'adultes excluant l'hypothèse d'une contamination par les arbres voisins, et l'efficacité de la solution ayant été démontrée *in vitro*, l'unique explication plausible était une négligence dans l'application du produit.

Pour ce motif, nous avons tenu à traiter nous-mêmes un arbre fortement contaminé (arbre 1), un autre Européen faisant le même travail sur un arbre voisin (arbre 2). Le tableau ci-après donne le résultat de cette épreuve.

Numéro des arbres	Durée d'action de la solution (en jours)					
	1	2	3	4	5	6
1.		0	0	0	0	0
2.		0	0	0	0	0

Après quelques jours, apparition de jeunes larves. Cause: contamination par les arbres voisins; preuve: présence d'adultes.

En présence de ces résultats, il fut décidé d'expérimenter le produit sur un hectare de plantation fortement atteint. Afin de pouvoir vérifier l'efficacité réelle de la solution, la moitié seulement de la plantation fut traitée, la seconde servant de point de comparaison. Les résultats furent:

1/2 hectare traité: (un seul badigeonnage)	*1/2 hectare non traité:*
47 Sahlbergella récoltés (uniquement des larves)	518 Sahlbergella récoltés.

Dans l'interprétation de ce résultat, il ne faut pas perdre de vue que ce badigeonnage a été fait par une équipe de travailleurs noirs sous le contrôle d'un Européen. Il était à prévoir que certains points infectés (cabosses, chancres?) échapperaient au traitement, d'autant plus que cette main-d'œuvre n'avait aucune pratique dans ce genre de travail un peu spécial.

Aux expériences précitées, on pourrait sans doute objecter que la diminution des parasites était due aux récoltes faites à la main au cours des contrôles successifs. Nos expériences citées plus haut, concernant les récoltes faites à la main, ainsi que celles de Risch, démontrent que ce procédé est incapable de réduire sensiblement le nombre des parasites.

Nous nous sommes également posé la question de savoir si l'utilisation de la solution sous forme de pulvérisation n'était pas plus pratique. Nous avons rapidement abandonné cette idée pour les motifs suivants:

1) En promenant la lance du pulvérisateur entre les arbres (nous utilisons un pulvérisateur à dos), on brise facilement les rameaux.

2) Par la pulvérisation, on détruit les fourmis qui jouent un rôle capital dans la lutte contre les Helopeltis et les Sahlbergella.

3) La quantité de produit utilisée est énorme (1 litre par arbre).

4) Malgré l'emploi de cette grande quantité de produit, nous avons récolté le lendemain des adultes et des larves. Ce fait s'explique, attendu qu'au moment de la pulvérisation, les parasites se réfugient à la face inférieure des branches où ils sont plus ou moins protégés contre le liquide tombant sous forme de pluie.

Prix de revient. — Il nous a paru intéressant de calculer le prix de revient de la solution et la main-d'œuvre nécessaire au traitement d'un hectare.

La quantité de produit utilisée par arbre de trois ans (moyenne calculée d'après le traitement de deux hectares) est de 12.5 gr. de solution.

Toutefois, cette quantité variant suivant le nombre de cabosses, la moyenne variera entre 10 et 20 grammes par arbre.

Un homme peut traiter avec soin huit arbres par heure.

Le coût de la solution (à l'Equateur) s'établissait comme suit:

Savon: 6 francs le kg.;

Tétrachlorure de carbone: 75 francs le kg. (*).

Dans ces conditions, le prix de la solution est de fr. 3.24 le litre, cette quantité correspondant au traitement de 70 arbres environ.

Conclusions. — Suite aux expériences entreprises en vue d'utiliser le tétrachlorure de carbone en émulsion savonneuse comme substance toxique contre les *Sahlbergella singularis*, nous croyons pouvoir conclure que cette émulsion s'est montrée très active et que nous nous trouvons en possession d'une formule susceptible de nous aider dans la lutte contre ces redoutables parasites.

Le point délicat de la méthode préconisée est son application. De fait, lorsqu'on ne dispose que d'une main-d'œuvre noire (cas qui nous occupe), il faut prendre garde à ce qu'aucun arbre ne soit oublié lors du traitement des parcelles. Cet oubli aurait pour résultat de laisser subsister dans les plantations traitées un centre parasité qui occasionnerait rapidement la contamination des arbres voisins et réaliserait de la sorte un véritable foyer d'infection.

Nos expériences démontrent, en effet, que la présence de Sahlbergella après le traitement était due à une négligence du personnel noir lors du traitement. Elles démontrent également qu'un traitement consciencieux détruit tous les parasites.

(*) Nous avons été obligés d'utiliser du tétrachlorure de carbone chimiquement pur. Il est cependant probable qu'un produit commercial donnera des résultats aussi intéressants.

C'est pourquoi nous préconisons un second badigeonnage une dizaine de jours après le premier, afin de réduire les chances d'oubli et pour détruire les larves pouvant encore éclore après ce premier traitement.

Dans ces conditions, ce procédé de lutte est susceptible d'être une arme utile pour combattre le plus dangereux des parasites actuels du cacaoyer au Congo Belge.

Signalons, pour terminer, que ces expériences ne nous ont cependant pas fait négliger l'étude des parasites naturels des Sahlbergella singularis et, déjà, nous pouvons dire que nous sommes à même d'en signaler un prédateur redoutable, une fourmi entomophage : *Oecophylla longinoda.*

L'étude de cette fourmi n'étant pas terminée, nous espérons pouvoir la mettre au point incessamment et en publier les résultats.

BIBLIOGRAPHIE

(1) H. SCHOUTEDEN. — Revue Zoologique Africaine. Vol. I. Fasc. I. 1911.

(2) R. MAYNE. — Insectes et autres Animaux attaquant le Cacaoyer au Congo Belge. — London 1917.

(3) J. GHESQUIERE. — Bulletin Agricole du Congo Belge. — Vol. XII. — N° 4. Décembre 1921.

(4) PATTERSON, W. H. — Report Agric. Dep. Gold Coast. 1914.

(5) A. RISCH. — Bulletin Agricole du Congo Belge. — Vol. XIV. — N° 1. Mars 1923.

(6) AULMANN & LA BAUME. — Die Fauna der deutschen Kolonien. — Berlin 1912.

Les maladies de la volaille au Congo et leur traitement

par René VAN SACEGHEM, Docteur en médecine vétérinaire.

Introduction.

Depuis quelques années, l'aviculture a pris en Belgique une très grande extension. En 1913, il y avait dans le pays 12 millions de poules produisant en moyenne 80 œufs par an; actuellement, il en existe plus de 20 millions dont le rendement est de 95 œufs par an. La Belgique a exporté, en 1929, pour 616 millions de francs d'œufs.

Quelle est la cause de cette progression vraiment remarquable?

Certains diront qu'elle est due au travail de la Fédération nationale d'Aviculture de Belgique et de ses sociétés fédérées qui, épaulées par le Ministère de l'Agriculture, ont adopté de nouvelles méthodes pour faire refleurir l'aviculture en la faisant entrer dans la voie pratique.

Le zèle déployé par la Fédération nationale d'Aviculture de Belgique a, bien certainement, contribué grandement à cette extension énorme de l'aviculture. Seulement, la vraie raison ayant permis cette extension est la lutte systématique organisée contre les maladies contagieuses qui, anciennement, décimaient les poulaillers et rendaient l'élevage hasardeux et peu rémunérateur.

Le Ministère de l'Agriculture fonda un laboratoire vétérinaire qui, sous la direction de hautes compétences, étudia tout spécialement ces maladies.

Ce laboratoire put établir que c'étaient les poulettes importées d'Italie et d'Autriche qui introduisaient chez nous beaucoup de maladies contagieuses, notamment la peste aviaire.

Ces volailles se vendaient à très bon marché et étaient répandues dans tout le pays. Introduites dans un élevage, elles y apportaient la maladie, et occasionnaient ainsi de véritables catastrophes, qui non seulement ruinaient l'élevage mais décourageaient les éleveurs.

Il a suffi de prendre des mesures empêchant l'importation de ces volailles pour enrayer immédiatement les maladies. Alors qu'avant la guerre il était admis qu'on ne pouvait conserver plus de 100 poules, ce chiffre étant en quelque sorte un maximum au delà duquel on avait les plus grands risques de contamination, maintenant on voit des élevages comprenant plus de 15,000 poules. Ceci est dit pour faire ressortir la grande importance de la question maladie dans l'avicul-

ture. Au Congo, autant, sinon plus qu'en Belgique, la lutte contre les maladies contagieuses s'impose avant tout: c'est la condition primordiale de réussite en aviculture.

Au Congo, la poule est une véritable providence. En bien des endroits, elle fournit la seule alimentation carnée fraîche que l'on puisse se procurer. On ne peut trouver de viande que dans certaines régions et certains grands centres; en brousse, il y a souvent pénurie complète: le gibier n'est plus une ressource, il devient de plus en plus rare et a même complètement disparu de régions où, anciennement, il était commun.

En règle générale, tous les Européens gardent leur élevage de poules avec un soin jaloux; il représente pour eux, non seulement un petit capital, mais bien souvent le seul moyen de se ravitailler.

Les œufs constituent un aliment de tout premier ordre et la chair de la poule, même de la poule indigène, n'est pas à dédaigner, surtout lorsqu'on a pris soin d'alimenter convenablement cet animal pendant quelque temps.

L'élevage de poules en grand ne fut l'objet que de rares essais au Congo; les résultats furent merveilleux aussi longtemps que la maladie ne se montra pas. Disons que peu d'élevages ont échappé à l'incursion des maladies contagieuses.

Au Katanga seul, nous importons 700,000 œufs tous les ans. Comme en Belgique, un effort devrait y être fait pour produire tout au moins les œufs dont on a besoin.

Le seul obstacle que nous ayons à craindre est la maladie.

Le Ministère des Colonies l'a bien compris et afin de renseigner les éleveurs sur ces maladies, les moyens de les éviter et de les traiter, il fait publier ce travail, qui est destiné non seulement aux aviculteurs de profession, mais aussi aux aviculteurs amateurs, aux missionnaires et à tous ceux qui font œuvre d'éducation des indigènes.

Les principales races de poules.

La poule indigène, que l'on rencontre dans toute l'Afrique centrale, serait originaire des Indes. Son importation en Afrique se perd dans la nuit des temps. Rares sont les villages congolais qui ne possèdent pas de poules. Si la plupart des races Bantu se nourrissent de poules, il existe pourtant des peuplades qui n'en mangent pas et chez qui elles ne servent qu'aux sacrifices rituels, ou aux recherches des augures (Ruanda-Urundi).

La poule indigène présente des caractères variables: elle est de petite taille, la tête et le bec sont courts, la crête est simple, atrophiée, garnie de cinq à six pointes fines qui débutent très en avant sur le bec.

On signale parfois la présence d'une huppe et de favoris. La crête est parfois triple ou quintuple, les oreillons sont blancs, bordés de rouge, ou rouges. Le tarse est noir grisâtre, rarement jaunâtre. Le plumage est très varié : noir, doré, argenté, blanc, perdrix, etc...

La poule indigène n'est pas mauvaise pondeuse, mais ses œufs sont petits : leur poids moyen est de 40 grammes. Elle est excellente couveuse, rustique et peu exigeante. Chez l'indigène, elle doit subvenir elle-même à tous ses besoins : on ne lui donne rien, pas même l'eau à boire ; elle se loge, pond et couve où elle peut.

Dans les régions où existent des petits carnassiers, on lui construit de petites huttes en bambou, recouvertes de paille et juchées sur quelques piquets.

Jamais, on ne lui donne le moindre soin d'hygiène ; si la maladie se déclare, l'indigène se dépêche de manger ses poules ou de les vendre.

Malgré sa grande rusticité, la poule indigène ne présente aucune résistance spéciale aux maladies ; au contraire, elle y semble même plus sensible que nos races européennes. Ce fait, qui paraît à première vue paradoxal, peut s'expliquer : les principales maladies des volailles, actuellement constatées au Congo, sont d'importation récente et la race indigène n'a pas encore eu le temps de s'immuniser contre ces affections.

On constate d'ailleurs le même phénomène en médecine humaine.

Certaines maladies importées au Congo avec la civilisation européenne y causent de sérieux ravages et semblent plus graves pour l'indigène que pour l'Européen.

Depuis peu de temps, on a introduit au Congo des poules de races améliorées. La première importation date de 1910. Elle fut faite par le Service de l'Agriculture du Ministère des Colonies, qui importa à Zambi, dans le Bas-Congo, des coucous de Malines.

Depuis, des particuliers introduisirent au Congo des Orpington, des Leghorn, des Faveroles, des Rhode Island Red. Actuellement, toute la vogue se porte (à juste titre, d'ailleurs) vers les Leghorn, qui se sont très bien acclimatées.

La Leghorn est la reine des pondeuses. Par son origine, elle appartient au groupe des races méditerranéennes. Elle fut sélectionnée en Angleterre et on augmenta son volume par l'introduction de sang de Combattant. D'Angleterre, elle franchit l'océan et passa dans le nouveau continent, d'où elle nous est revenue sous le nom de Leghorn américaine.

La véritable Leghorn, à quelque variété qu'elle appartienne, présente les caractères distinctifs suivants : le corps, de taille moyenne, est harmonieusement proportionné, le port est élégant et superbe ; une crête volumineuse, simple ou dentelée, surmonte la tête petite, à l'œil

Fig. 63. — Poules et coq indigènes.

Fig. 64. — Poules croisées au Congo.

Fig. 65. — Poules Coucou de Malines au Congo.

Fig. 66. — Poules Coucou de Malines au Congo.

brillant; les oreillons, très blancs, sont de forme ovale; les barbillons moyennement développés, le bec est jaune ainsi que les tarses qui sont nus et fins.

Le plumage est bien fourni et les ailes, serrées aux flancs, se rejoignent presque à la partie postérieure du corps. La queue, pleine d'ampleur, est ornée, chez le coq, de magnifiques faucilles.

Il y a plusieurs variétés de Leghorn: la variété blanche est spécialement répandue et est parvenue à un haut degré de perfectionne-

Fig. 67. — Elevage de Zambi (Bas-Congo) : en haut, œufs de poules indigènes, poids moyen 35.4 gr.; au milieu, œufs de poules croisées, poids moyen 52.2 gr.; en bas, œufs de Coucou de Malines, poids moyen 42.2 gr.

ment, tant au point de vue beauté des formes que du rapport; il y a aussi la variété dorée, la variété noire; en dehors de ces variétés, on trouve encore, mais plus rarement, les variétés coucou, pile, fauve et argent.

La Leghorn est une véritable machine à œufs: placée dans de bonnes conditions, elle pond en toutes saisons, à peu près sans inter-

ruption. En plein rendement, elle ne donne pas moins de 200 œufs par an, très blancs, très gros, d'un poids moyen souvent supérieur à 70 grammes. La chair est médiocre, sans grande saveur, et prend difficilement l'engraissement, sauf pour les vieilles poules.

La Leghorn n'est ni couveuse ni bonne mère. Les poulettes pondent à l'âge de cinq mois; les coquelets n'attendent même pas quatre mois pour se déclarer, ce qui met dans l'obligation de séparer les sexes de bonne heure.

Outre la poule, nous trouvons, dans la basse-cour congolaise, le canard de Barbarie, le dindon importé de l'Afrique du Sud, le pigeon; ce dernier s'acclimate tout particulièrement bien et se reproduit merveilleusement. Comme oiseaux sauvages domestiqués, mentionnons le perroquet, la perruche, la grue couronnée, l'oie d'Egypte.

Nous traiterons tout spécialement des soins à donner aux poules, de leurs maladies et du traitement de celles-ci.

* * *

Il y aurait avantage, au Congo, à voir les races de poules améliorées remplacer progressivement la race indigène. Les oiseaux de race doivent remplacer le méli-mélo que l'on rencontre encore partout au Congo.

Comme les coqs ont sur les produits une influence prépondérante, on attachera une grande importance au choix des reproducteurs. On ne gardera que des sujets de choix, forts et sains, seuls capables d'assurer une bonne descendance. Les coqs doivent non seulement être de race pondeuse, mais provenir d'une lignée de bonnes pondeuses; une sélection s'impose donc.

Il y aurait grand avantage à répandre, chez les indigènes du Congo, des coqs reproducteurs de bonne race. On arriverait ainsi rapidement à améliorer la race indigène, qui est dégénérée.

* * *

De l'Habitation.

En règle générale, on ne dispose pas, en Afrique, de poulaillers luxueux comme ceux que l'on trouve en Belgique; d'ailleurs, ce luxe n'est pas indispensable; ce qu'il faut, c'est observer les règles élémentaires de l'hygiène. Pour le petit élevage en brousse, je ne suis pas

partisan des poulaillers permanents, je préfère de beaucoup des poulaillers provisoires, construits en matériaux indigènes, qu'en cas de maladie l'on peut facilement détruire par le feu.

Un poulailler doit toujours être spacieux, surélevé, bien aéré ; les matières fécales ne peuvent y séjourner. Il faut qu'il protège les oiseaux contre les vents froids dominants, la pluie, l'humidité et les carnassiers. Dans les centres, ou très près des centres, là où l'on peut se procurer briques et ciment, il est bien entendu qu'il y a avantage à construire des poulaillers en matériaux durs.

L'on veillera toujours à ce que l'air ne soit pas vicié ni confiné dans les poulaillers. Il faut aussi que les oiseaux se trouvent à l'aise et ne soient pas obligés de se disputer pour trouver leur place. Il faut surtout éviter l'humidité qui, principalement dans les pays chauds, favorise la végétation des germes pathogènes.

Les toitures en tôle sont à rejeter : elles sont trop froides la nuit et trop chaudes pendant les heures de soleil. Si l'on utilise une toiture en tôle, il faut la recouvrir d'herbe. Il ne faut jamais aménager de greniers sous les toits des poulaillers, car ils servent de refuge aux rats, aux souris et à la vermine.

Les pondoirs et couvoirs doivent toujours se trouver en dehors du poulailler, sous abris; ils seront construits au moyen de caisses de 30 centimètres de côté, faciles à désinfecter. On se rappellera toujours que la lumière solaire, par ses rayons chimiques, constitue non seulement un désinfectant de tout premier ordre, mais stimule la croissance des jeunes et est un excitant des diverses fonctions physiologiques.

Les terrains les moins bons pour la culture sont parfois les meilleurs pour l'élevage ; celui-ci réussit particulièrement bien sur les sols secs perméables, sablonneux, granitiques ou calcaires.

Il faut prévoir, pour les volailles, un grand parcours, avec un appoint appréciable en matières végétales et animales ; c'est là une condition très favorable à leur santé et à leur développement rapide.

Si l'on ne peut disposer de parcours et qu'il est nécessaire de clore les terrains, la clôture la plus économique est celle en treillis métallique. On peut l'établir sur une hauteur de $1^{m}80$ à 2 mètres, en ayant toujours soin d'enterrer le bas du treillis de 20 à 30 centimètres. On maintient le treillis par des piquets en fer ou en bois, entre lesquels on peut planter des arbres : on obtient ainsi une clôture donnant de l'ombrage.

Avec les races vives et légères, les clôtures, même élevées, sont parfois insuffisantes. Il convient, dans ce cas, d'empêcher les oiseaux de voler en leur entravant une aile. On se sert, à cet effet, de deux morceaux de ganse forte, large de 15 à 18 millimètres, qui sont soli-

dement cousus en T. Le tout est fortement assujetti. On peut aussi, l'aile étant déployée en éventail, couper les plumes de vol avec des ciseaux : une fois fermée, l'aile ne présente aucune déformation.

Néanmoins, le procédé de l'entrave est préférable pour les pondeuses, les couveuses, les reproducteurs.

Dans un élevage important, l'établissement d'un certain nombre de parcs clôturés est nécessaire ; on doit, en effet, éviter le mélange de volailles d'âge différent. On ne devra pas perdre de vue que le parcours est un facteur important du développement rapide, indispensable à la réussite économique de l'élevage.

Dans les poulaillers, juchoirs et perchoirs doivent être plats, disposés horizontalement et facilement démontables. Là où l'on craint l'invasion de la vermine pendant la nuit, il est bon de suspendre les perchoirs à des fils de fer assez forts, partant du plafond, afin de les isoler complètement. Pour plus de précaution, on peut enduire de savon noir ou saupoudrer de poudre insecticide la partie des fils en contact avec les parois.

Les perchoirs doivent être suffisants pour recevoir toutes les volailles, sans que celles-ci soient trop serrées.

L'on doit toujours prendre grand soin que les déjections ne s'accumulent pas dans les poulaillers; à ce point de vue, les poulaillers de brousse construits sur piquets, avec parquets en bambous à claire-voie, présentent un réel avantage.

Au moins une fois l'an, il est nécessaire de procéder à un badigeonnage au lait de chaux additionné de crésyl de toutes les parties du poulailler. Le pondoir et les perchoirs doivent être lavés aussi souvent qu'il est utile, avec une solution de sulfate de fer (25 grammes par litre). Il en est de même de tout le matériel d'élevage : éleveuses, boîtes d'élevage, augettes, mangeoires, abreuvoirs, etc...

Si l'on craint l'apparition de la vermine ou si une maladie contagieuse se déclare, il y a lieu de procéder à une sulfuration complète, toute issue close et calfeutrée, pendant quarante-huit heures. Ou bien, à l'aide d'une pompe à main ou d'un pulvérisateur, on arrose les parois avec une forte solution antiseptique, que l'on fait surtout pénétrer dans les intervalles des planches et dans les fentes de la maçonnerie.

Les meilleurs désinfectants sont le sulfate de fer, l'hypochlorite de chaux, la créoline, l'acide phénique, le sulfate de cuivre, l'acide sulfurique. Ce dernier, d'un prix peu élevé, est d'une grande efficacité, mais d'une manipulation dangereuse : très corrosif, il ne peut être employé pour le nettoyage des parties métalliques.

Tout local désinfecté sera aéré.

De l'alimentation.

Une alimentation insuffisante ou défectueuse peut donner lieu à divers accidents et même à des maladies.

La ration des poules doit comprendre tous les principes nécessaires à leur entretien. Il est évident qu'une poule en période de ponte devra recevoir une ration plus riche qu'une poule qui couve.

Disons simplement que la ration doit renfermer des matières albuminoïdes, des hydrates de carbone, des graisses et des matières minérales; qu'il faut entre ces diverses substances un certain rapport, notamment entre les matières azotées et les matières non azotées. Ce rapport est d'environ 1/6. Ajoutons que la cellulose, composé d'origine exclusivement végétale, de composition chimique voisine de celle de la fécule, mais peu attaquable par les sucs digestifs et de valeur nutritive à peu près nulle, peut être utilisée comme stimulant mécanique de l'intestin et de l'estomac.

Disons également un mot des vitamines dont on ne connaît pas la composition, mais dont l'action mystérieuse est pourtant très importante. Ces substances régularisent le métabolisme et ont une action spécifique sur certaines sécrétions endocriniennes.

Certains auteurs, notamment La Haye, insistent sur l'importance de l'introduction obligatoire du gravier dans l'alimentation des volailles. Une carence de gravier arrête la ponte et fait perdre du poids aux volailles.

Quel est le rôle que joue le gravier dans l'alimentation?

Le gravier s'accumule dans le gésier, où il est destiné à broyer les grains préalablement macérés dans le jabot et le ventricule succenturié. Les grains réduits à l'état de pâte sont plus facilement soumis à l'action des sucs digestifs et l'assimilation s'opère dans de bonnes conditions.

Le degré de digestibilité des aliments présente une très grande importance; il ne suffit pas, en effet, que la ration soit nutritive, il faut encore qu'elle soit digestible.

Tous les aliments ne s'y prêtent pas également. Ainsi, les graisses sont d'autant moins digestibles que leur point de fusion est plus élevé. D'une manière générale, les végétaux, à cause de leurs éléments cellulosiques, sont moins utilisables.

La préparation des aliments joue un rôle très important. Certaines graines se distribuent ordinairement sans préparation; pourtant, il y a avantage à les soumettre à l'ébullition qui détermine le gonflement du grain et en augmente la digestibilité. Ceci est surtout vrai pour le

maïs, très utilisé au Congo dans l'alimentation des volailles. La cuisson s'applique aussi aux tubercules, aux racines, à la viande, au sang. Enfin, on utilise aussi la cuisson pour les foins qui, ébouillantés et passés au hache-verdure, deviennent un aliment précieux en saison sèche, alors qu'on manque de verdure fraîche.

Mode de distribution.

Il semble que la manière la plus simple de donner la nourriture aux volailles est de la mettre en permanence à la disposition des animaux, de sorte qu'ils puissent manger quand ils veulent; l'oiseau absorbe ainsi sa ration par doses qu'il fractionne à son gré.

Pour donner de bons résultats, il faut que la nourriture ne soit ni souillée ni gaspillée; on réalise ces conditions en se servant de mangeoires spéciales, dites trémies, comprenant un réservoir ouvert dans le bas et fermé à la partie supérieure par un couvercle à charnière; en dessous se trouve un plateau dans lequel la nourriture descend à mesure que les oiseaux la consomment. Une autre méthode de distribution est la méthode dite des repas réglés.

A l'éleveur de fixer son choix.

Alimentation des poussins.

Pendant la première semaine, tous les soins de l'éleveur doivent tendre à bien faire partir son sujet. Pour atteindre ce résultat, il faut savoir que le poussin doit consommer en nourritures diverses une moyenne de 25 grammes par jour. Pendant la deuxième quinzaine, cette moyenne monte à 45 grammes.

Les aliments à recommander pour les poussins sont nombreux: la mie de pain finement émiettée; des croûtes de pain trempées dans de l'eau que l'on distribue alternativement avec la mie bien pressée dans la main; les termites et larves de termites; l'œuf cuit dur haché menu avec la coquille; des farines non blutées; la farine de manioc préparée en pâte molle avec de l'eau ou si possible du lait écrémé, ou donnée telle quelle, sans aucune addition d'humidité (en *dry mash*, selon le système américain); des grains de riz ou de maïs, donnés crus, concassés ou cuits, écrasés ou non; la viande crue ou cuite, découpée en fines lanières ou hachée menu; des mouches, des petits insectes, des vers de terre, les farines et poudres de viande, le sang cuit ou cru incorporé à la pâtée, le lait caillé donné cru; enfin, toute la série des verdures, salades diverses, feuilles de maïs, luzerne; toutes ces verdures s'emploient très finement hachées et mélangées aux pâtées.

L'eau constitue le meilleur et le plus pratique des breuvages. Comme boisson d'occasion, on donnera du lait écrémé ou doux, du babeurre. Le marc de café mélangé à la nourriture donne de bons résultats comme tonique et stimulant.

Il est bon de joindre aux pâtées un peu de poudre d'os, de menus graviers, des coquilles d'œufs, un peu de sel, toujours en très petites quantités.

Alimentation des jeunes.

De six semaines à trois mois, l'alimentation tendra à devenir plus économique. Pour faciliter la croissance, on donnera avec profit des pâtées composées de farine non blutée, farine de manioc, viande hachée, crue ou cuite, de sang cuit, de verdures coupées, de pommes de terre ou de patates douces très bien écrasées.

Pour fortifier l'ossature, de la poudre d'os ou de coquilles. Enfin, pour produire de la chair, les grains secs, macérés ou cuits.

Alimentation des adultes.

A partir du troisième mois, les sujets peuvent être considérés comme adultes. L'éleveur dirigera l'alimentation en vue de l'usage auquel il destine les volailles (reproduction ou engraissement).

Reproduction. — Il faut au reproducteur une alimentation riche, excitante et facilement assimilable, n'ayant aucune tendance à la formation de la graisse dont l'excès est nuisible. On utilisera le régime de trois repas par jour.

Engraissement. — Toutes les fois qu'on voudra obtenir le produit désigné sous le nom de volaille demi-fine, il sera nécessaire de recourir à l'engraissement, car l'alimentation ordinaire serait insuffisante.

L'engraissement commence de trois à cinq mois. La réussite dépend surtout du régime. La ration doit être riche en graisses et en hydrates de carbone. On utilisera surtout les farineux, farine de maïs, de manioc ; on les préparera en pâtée étendue d'eau ou de lait écrémé frais ou aigri de préférence. Il est utile d'ajouter aux pâtées un peu de suif de bœuf, huile de palme, pommes de terre, patates douces, bananes, sel.

L'engraissement est dit libre quand l'oiseau mange librement la nourriture mise dans les augettes, soit en permanence, soit à heures fixes. L'engraissement forcé ou gavage n'est pas utilisé au Congo ; il y aurait pourtant avantage à l'adopter.

De la reproduction.

Age des reproducteurs. — Chez le coq comme chez la poule, les facultés génératrices apparaissent de très bonne heure ; mais c'est d'un à deux ans que fécondité et ponte se manifestent le plus activement.

Avant un an d'âge, il est avantageux de tenir les coqs à l'écart des poules, surtout pour ceux des races vives et précoces, car ils se fatiguent prématurément. Pour la poule, si l'on appelle, comme on le fait généralement, première année de ponte, la période correspondant à la deuxième année d'âge et si l'on admet un rendement moyen de 400 œufs pendant cinq ans, on constate :

1° Que le maximum de la ponte est atteint la première année de ponte (deuxième année d'âge) ;

2° Que le nombre d'œufs se maintient à peu près égal pendant la deuxième année de ponte (troisième année d'âge) ;

3° Qu'il n'y a aucun avantage à garder la poule pendant la troisième année de ponte, puisque le chiffre diminue de moitié, ni à plus forte raison après ;

4° Enfin, qu'il vaut mieux se débarrasser des poules à deux ans et demi qu'à trois, le rendement étant à peu près nul la seconde moitié de la deuxième année de ponte.

Consanguinité ou degré de parenté entre reproducteurs. — On nomme sujets consanguins les produits de parents d'un même sang. Il y a divers degrés de consanguinité. Les alliances les plus proches sont celles entre un mâle et sa descendance femelle directe, entre une femelle et sa descendance mâle directe, entre une femelle et un mâle de même descendance directe.

Il ne faut pas abuser de la consanguinité : c'est une arme à deux tranchants.

La consanguinité n'est ni bonne ni mauvaise en elle-même : elle peut produire de bons et de mauvais résultats. Elle ne crée ni qualité ni défaut, mais elle transmet, en les exagérant, les qualités et les défauts existant chez les parents. Cette exagération, soit en mal, soit en bien, est un fait qui a été constaté par les zootechniciens.

Que faut-il en conclure pratiquement ?

Que si les reproducteurs ont une tare quelconque, voire même une tendance, la consanguinité va transmettre cette tare ou cette ten-

dance aux descendants en l'exagérant. Leurs qualités et leurs aptitudes communes vont être également transmises avec exagération. Et c'est pourquoi la consanguinité est une arme à double tranchant, favorable ou défavorable à l'éleveur selon la manière dont il s'en sert.

Dans la basse-cour, on devra donc éviter les accouplements successifs entre individus d'une même famille et introduire de temps à autre un sang nouveau. D'après les recherches de Morley A. Full, la fécondité diminue à mesure que le coefficient de consanguinité augmente.

On séparera les sexes en temps voulu, et on ne les remettra en présence que quinze jours ou trois semaines avant l'époque où l'on veut des œufs fécondés. De plus, afin d'éviter un surmenage qui, pour les coqs, correspondrait certainement à une diminution d'énergie individuelle, on divisera ceux-ci en deux groupes ou équipes, et l'on donnera alternativement à chacune une période d'activité et de repos dont la durée peut varier de quinze jours à trois semaines. Il est clair que, dans ce cas, la proportion entre les coqs et les poules pourra être numériquement plus élevée, c'est-à-dire que si un coq suffit, par exemple, pour féconder huit poules avec lesquelles il demeure en permanence, on pourra lui en livrer dix et même douze en lui donnant du repos par quinzaine. Il est intéressant aussi de savoir que la poule peut encore donner des œufs fécondés après la disparition du coq, les effets fécondants de la dernière rencontre se prolongeant environ pendant six jours.

Des divers modes de production.

Il existe trois procédés d'élevage : l'élevage naturel, l'élevage artificiel et l'élevage mixte, c'est-à-dire mi-naturel et mi-artificiel.

Avantages ou inconvénients de chacun de ces trois procédés. — L'élevage naturel est certainement le plus simple et presque le seul utilisé au Congo ; il s'effectue avec le minimum de soins et de main-d'œuvre, ne demande aucune installation spéciale et n'emploie qu'un matériel restreint.

Avec un peu d'esprit d'observation et quelques données précises, jointes à la connaissance des principes d'hygiène et d'alimentation, on peut le pratiquer avec succès.

Il coûte peu, mais est aussi de faible rapport ; sa production reste forcément limitée.

L'élevage artificiel exige avant tout, pour réussir, la connaissance complète et approfondie des procédés qu'on emploie. Une main-

d'œuvre alerte, des soins attentifs et constants sont nécessaires; il demande une installation et du matériel et entraîne, par conséquent, des frais en rapport avec l'importance de l'exploitation.

L'élevage mixte, s'il s'exerce par une combinaison judicieuse des deux procédés ci-dessus, participe des avantages de l'un et de l'autre et en restreint les inconvénients.

L'élevage naturel se recommande aux petits colons et aux personnes qui, par manque de temps, ou pour toute autre cause, ne voient dans l'élevage que le moyen d'obtenir à meilleur compte les produits nécessaires à leur consommation ou à une vente très réduite.

L'élevage artificiel reste surtout l'apanage de ceux qui veulent s'adonner à l'aviculture, s'en faire une occupation sérieuse et suivie, sinon exclusive, et exploiter avec méthode, quelle que soit du reste l'importance de leur exploitation.

Elevage naturel.

C'est le plus simple et le plus facile, puisqu'il est en conformité avec les lois de la nature.

Quelle que soit la méthode employée, la durée normale d'incubation, c'est-à-dire le temps physiologiquement nécessaire à l'évolution de l'embryon, reste strictement la même. Elle est de vingt et un jours pour la poule, de dix-sept jours chez le pigeon, de vingt-huit chez la pintade et chez la dinde, de vingt-huit à trente jours selon les diverses races de canards et de trente jours chez l'oie commune.

La chaleur étant nécessaire au développement du germe, il importe que la couveuse, condamnée à l'immobilité, puisse maintenir son niveau thermique tant que durera l'incubation. On lui donnera donc de préférence des aliments dits thermogènes, c'est-à-dire des producteurs de chaleur dans l'organisme : maïs, riz, manioc, patates douces, pommes de terre, bananes.

L'hygiène se manifestera par la propreté, l'aération parfaite du local, du nid, etc.

La poule indigène convient tout particulièrement comme couveuse.

En général, on aura tout avantage à ne pas laisser la poule couver au poulailler. On la transportera donc dans un local aménagé à cet

effet : le couvoir. Il doit être tranquille, c'est-à-dire en dehors du mouvement et du bruit, bien aéré, de température à peu près stable, d'une surveillance facile. Autant que possible, il communiquera avec l'extérieur, en raison de l'exercice à donner quotidiennement à la couveuse, exercice plus profitable quand il s'accompagne d'une sortie. On devra pouvoir établir dans ce local une obscurité complète.

Tous les soins préventifs d'hygiène et de propreté auront été pris, et l'on veillera particulièrement à détruire tous les germes de vermine et de parasites dont l'envahissement peut déterminer parfois la mort de la couveuse sur ses œufs.

On aura soin de placer dans le nid un œuf vide dans lequel se trouve une petite éponge imbibée d'essence d'eucalyptus. Cet œuf ainsi préparé suffit pour chasser les parasites.

Les meilleurs nids sont ceux constitués par de simples boîtes en planches de 30 centimètres de côté sur 10 centimètres de hauteur.

Les nids sont garnis d'une bonne litière de paille fraîche et disposés à même le sol.

Avant d'être mis à couver, les œufs auront été essuyés au linge humide ou même lavés s'ils sont souillés de fiente ou de boue. Il ne faut jamais faire couver des œufs pondus depuis plus de huit jours.

Le nombre à donner à chaque poule est en raison de sa taille et de la grosseur des œufs. Une poule de grosseur moyenne pourra couver une douzaine d'œufs de 65 grammes environ. L'important est que les œufs soient recouverts par la poule accroupie et bien étalée sur le nid. On a quelquefois tendance à forcer le nombre, escomptant le vide qui se produira, en cours d'incubation, du fait des œufs cassés ou mauvais ; c'est un tort. On doit profiter du moment où la poule a quitté son nid pour examiner les œufs. On retirera ceux qui sont félés, brisés ou malodorants ; le sixième jour, on éliminera les œufs non fécondés, dits œufs clairs. Au Congo, il arrive souvent que les poules couvent en brousse. Si l'on parvient à trouver le nid, ce qui n'est pas toujours facile, il vaut mieux laisser la poule couveuse bien tranquille et ne pas essayer de déplacer le nid. Un fait d'observation prouve que ces poules sont rarement prises par les carnassiers ; elles semblent avoir perdu le fumet qui rèvèle leur présence.

L'éclosion commencée, on laissera faire la nature, et l'on dérangera le moins possible la couveuse.

Les meilleurs mois pour la couvaison au Congo sont les mois de saison sèche. Les poussins viennent très mal en saison des pluies.

Pendant les quarante-huit heures qui suivent la naissance, les poussins devront rester sans nourriture : ils digèrent, pendant ce temps, le jaune de l'œuf « résorbé » à la naissance. Les premières distributions de nourriture seront légères et fréquentes.

Les poussins traversent une crise qui correspond à la pousse de la plume, plus ou moins tardive selon les races ; elle a lieu du huitième au vingtième jour, ne présente aucun danger et, très souvent, passe, en élevage naturel, complètement inaperçue.

Vers six semaines, les poussins, tout à fait emplumés, sont devenus jeunes poulets et n'ont plus besoin de la mère ; celle-ci les abandonne et retourne vers les adultes. A ce moment, les « jeunes » exigent une surveillance plus étroite, car, privés de la mère, ils peuvent être malmenés par les sujets plus forts, surtout au moment des distributions de nourriture. On devra donc leur donner à manger dans de petits parcs faits et couverts en treillis à mailles assez larges pour laisser passer sans difficulté les jeunes et arrêter les poulets plus gros.

Enfin, les poussins devront être logés pour la nuit à l'écart des adultes ou des sujets plus âgés, soit dans un local spécial, soit dans une partie du poulailler isolée à cette intention. Ils ne peuvent encore percher et devront reposer sur une litière épaisse et fréquemment renouvelée.

Pour éviter la tendance naturelle qu'ils ont à se serrer dans les angles, en même temps que pour parer à l'inconvénient du froid, on utilise avec avantage les services de la « mère froide ». C'est un cadre léger, en bois, de 0m. 50 à 1 mètre de côté, selon le nombre de poussins, monté sur quatre pieds de 0 m. 30 à 0 m. 40 de hauteur. Ce cadre est disposé à une certaine distance des murs, au milieu du local de préférence, jamais dans un coin, et recouvert de sacs ou de paillassons ; par dessous, est la litière. On y dirige les poussins et, pour les premières nuits, l'on dispose autour un grillage les empêchant de s'écarter. Ils prennent très vite l'habitude de se grouper sous cette « mère », à l'approche du soir, et même de venir s'y réfugier pendant le jour.

A trois mois, les poulets n'ont plus besoin d'aucun soin, ils perchent et peuvent vivre avec les adultes. Du reste, le poulet précoce est souvent vendu à cet âge ou mis aux cages d'engraissement. Il peut peser alors 1 kg. 500. Si l'on veut des reproducteurs, dès ce moment, il faut séparer les sexes.

Elevage artificiel.

L'incubation artificielle permet de se passer de couveuses naturelles; elle a été depuis longtemps étudiée, et l'on sait maintenant à quoi s'en tenir, d'une façon suffisamment précise et complète, sur les conditions essentielles de chaleur, d'aération, d'humidité.

Il en résulte pour l'industrie avicole l'existence d'appareils permettant d'obtenir en toute saison des résultats aussi satisfaisants que possible. Mais un des points les plus importants est celui du choix de la machine, et ce choix devra se faire d'autant plus méticuleusement qu'elle est destinée à fonctionner au Congo, qui offre des conditions de climat parfois très variables, pouvant fortement influencer le résultat final.

Il faut une couveuse « souple », c'est-à-dire une machine qui puisse donner le maximum d'éclosions.

Pour l'organisme du poussin, qu'il s'agisse de la période de vie proprement dite ou de l'évolution embryonnaire, la chaleur et l'aération sont les conditions *sine quibus non* du succès.

Pendant toute la durée du petit élevage et si l'aération est normale, le poussin doit trouver dans l'étuve ou chambre chaude de l'éleveuse une température de 30 à 36° C. selon les diverses parties qu'il occupe, soit une moyenne de 33° C. (91° F.).

En élevage naturel, cette température est obtenue exclusivement par la chaleur émanant de la poule, les poussins n'en dégageant que fort peu en raison de leur petit nombre. En élevage artificiel, il n'en va pas de même : on a toujours dans une éleveuse un nombre assez fort de poussins, et la chaleur qui s'en dégage ne peut plus être considérée comme négligeable.

On doit donc l'évaluer et en tenir compte, sous peine de soumettre les poussins à une température trop élevée.

La chaleur dégagée par les poussins est en raison directe de leur nombre et de leur âge; elle est en raison inverse du volume d'air qui leur est départi et de son renouvellement plus ou moins intense, autrement dit de l'aération.

Ce degré de chaleur devient dès lors impossible à indiquer avec précision. C'est à l'éleveur de le déterminer dans chaque cas.

A titre d'indication, nous dirons qu'il peut être de 3° à 7° C. pour un lot de cent poussins réunis, âgés de huit jours.

L'aération est aussi essentielle que la chaleur.

L'air est indispensable au poussin comme à tous les êtres vivants à n'importe quelle phase de leur évolution et sa pureté, conséquence de son renouvellement, revêt, en élevage artificiel, une importance d'autant plus grande que les poussins sont plus nombreux et qu'ils respirent plus activement.

Education et exercice. — L'exercice doit être normal, c'est-à-dire suffisant et sans excès. L'exercice normal est celui qui répondra aux forces de l'individu.

Le poussin n'est pas faible, mais ses forces sont en rapport avec son âge. L'éleveur devra donc proportionner l'effort : par ses soins, l'exercice sera graduellement augmenté, celui d'un jour dépassant celui de la veille en intensité et en durée.

Fig. 68. — Salle d'élevage avec éleveuses au charbon.

Pendant les deux premiers jours, l'exercice doit se borner à de continuelles allées et venues entre la chambre chaude et ses environs immédiats, délimités par un treillage mobile à très petites mailles.

Ces allées et venues commencent l'éducation. Celle-ci acquise, le parcours sera progressivemnt agrandi. Quand le parcours intérieur aura été livré entièrement, on donnera accès à l'extérieur.

Pour les premières sorties, on choisira une journée favorable et les heures propices. Ces sorties devront être très surveillées, tout refroidissement pouvant être funeste ; elles seront d'autant plus courtes que la différence de température sera plus grande d'un milieu à l'autre.

Alimentation. — On peut commencer à donner à manger au poussin aussitôt sa mise en éleveuse, ou le lendemain, s'il a été placé le soir dans l'éleveuse, ce qui est toujours préférable.

Il est alors âgé d'environ deux jours et a vécu jusque là du jaune de l'œuf, résorbé lors de la naissance.

Les aliments à recommander sont nombreux. Nous les avons examinés en traitant de l'alimentation. Rappelons : mie finement émiettée, riz cassé, œuf cuit dur haché menu avec la coquille, termites et larves de termites.

La poussinière ou chambre d'élevage. — C'est le local où les poussins passeront la première phase de leur jeunesse, sous la protection des éleveuses.

La poussinière communiquera de plain-pied avec l'extérieur et des petits parcs seront créés, correspondant à chaque éleveuse. L'aération doit être facile et la lumière pénétrera largement. Les dimensions de la poussinière seront en rapport avec le nombre des éleveuses et des petits parcs intérieurs. Ceux-ci ne devront pas avoir moins de 6 mètres carrés par cent poussins, emplacement de l'éleveuse non compris ; le volume d'air sera aussi grand que possible.

Les petits parcs intérieurs communiqueront avec ceux de l'extérieur par une trappe à coulisse ; ils ne devront pas avoir moins de 15 mètres de superficie pour une centaine de poussins. Ils seront clôturés de treillage à petites mailles de 1 mètre de hauteur environ, enterré de quelques centimètres.

De l'éleveuse. — L'éleveuse est le complément obligé de la couveuse artificielle. Elle est indispnsable à l'exercice de l'industrie avicole. A quoi bon faire naître des poussins à l'aide d'une machine, si l'on ne peut leur donner une mère artificielle capable de remplacer celle absente ?

Or, bien des personnes, qui se montrent, avec raison, exigeantes sur le choix d'un incubateur, se contenteront volontiers, bien à tort, du premier appareil venu dès qu'il s'agira de l'éleveuse. C'est là une grave, une très grave erreur, de laquelle peut découler tout l'insuccès d'une entreprise, si bien conduite qu'elle soit d'autre part.

Qualités d'une bonne éleveuse. — L'appareil doit être réglable, c'est-à-dire permettre d'obtenir les températures voulues, en saison sèche comme en saison des pluies.

Il doit être stable, c'est-à-dire maintenir une température déterminée ou maxima, en dépit de toute influence extérieure, aussi longtemps que la chose sera nécessaire.

Il sera sensible, afin de permettre à l'opérateur d'obtenir promptement telle ou telle température déterminée; enfin, la chaleur devra être centrale et insensiblement décroissante, du centre de l'étuve à la périphérie.

En plus de ces qualités essentielles, une bonne éleveuse doit être d'un fonctionnement simple et d'un service facile, aisément transportable et d'un prix modéré.

Il faut bien le reconnaître, les éleveuses que l'on trouve actuellement dans le commerce sont loin de répondre à ces « désiderata » et c'est une des causes pour lesquelles l'élevage artificiel ne s'étend pas davantage dans les exploitations.

(A suivre.)

A propos d'une Variété nouvelle de Soja O-Too-Ton

par L. TIHON,

Directeur du Laboratoire de Chimie de Léopoldville.

La Régie des plantations nous a envoyé, au Laboratoire de chimie, un échantillon assez important de graines de soja de la variété *O-too-ton*, d'introduction récente d'Atlanta, Géorgie, U. S. A., au Jardin botanique d'Eala. Lors d'un premier envoi de deux autres variétés, nous avons signalé dans notre rapport d'études (10 octobre 1928), l'intérêt de cette légumineuse et donné quelques généralités au sujet de sa culture, des utilisations possibles des différentes parties du végétal et mentionné l'intérêt que présente cette plante sous divers rapports : nous n'y reviendrons donc plus.

Les graines reçues sont de couleur noir violacé, beaucoup plus petites et deux fois moins lourdes que celles faisant l'objet du rapport précédent. L'examen du tableau ci-dessous fera apparaître immédiatement les différences sous ce rapport.

Variétés	Jaune	Violette	O-too-ton
Longueur .....mm.	8 à 9.5	7.6 à 10.3	4.9 à 7.7
Largeur	6.9 à 8.1	7 à 8.3	4.3 à 6
Epaisseur	5.8 à 6.9	5.8 à 7.2	3.3 à 5.2
Poids de cent graines .....gr.	27.980	26.570	10.775
»	27.770	26.800	11.700
»	28.580	27.000	10.749
»	27.420	26.700	10.712
»	28.250	26.500	10.442

Composition élémentaire des graines

Eau ..... %	11.88	11.83	8.57
Matières azotées totales	41.75	38.25	40.50
Huile	17.53	17.64	19.13
Hydrates de carbone	20.23	24.31	20.60
Cellulose	3.60	2.96	5.92
Cendres	5.01	5.01	5.28

La composition de ces graines rapportée aux matières sèches nous montre que la variété O-too-ton est légèrement plus riche en huile (20.92 p.c.), moins riche en hydrates de carbone (22.53 p.c.) que celles des deux variétés, jaune (19.89 p.c. et 22.95 p.c.) et violette (20 et 27.58 p.c.). Au point de vue des matières albuminoïdes, elle tient le milieu entre les pourcentages des deux autres variétés; quant à la teneur en cellulose, elle découle tout naturellement des poids et grosseurs des graines.

Composition des cendres

Variétés	Jaune	Violette	O-too-ton
Silice	1.06	0.92	0.59
Oxyde de fer et alumine	0.90	0.45	3.33
Chaux	11.60	12.—	11.93
Magnésie	7.30	7.17	8.90
Potasse	40.60	40.74	35.81
Soude	3.68	3.60	3.21
Anhydride sulfurique	3.55	3.50	4.24
Anhydride phosphorique	31.56	31.87	28.03
Chlore	traces	traces	3.03

Ainsi qu'il résulte de ces analyses, la composition des cendres est assez constante: elles sont remarquablement riches en acide phosphorique, chaux et potasse. Dans notre rapport précédent, nous avons prouvé que le phosphore se trouve en partie sous forme de lécithine et vraisemblablement sous forme d'un complexe dans lequel entrent la chaux, la magnésie, la potasse, etc.

Examen de l'huile

Celle-ci, de couleur jaune, légèrement brunâtre, d'odeur *sui-generis*, nous a fourni les résultats suivants, qui ne présentent guère de différences avec ceux obtenus précédemment.

Densité à 27° C.	0.9196
Indice de réfraction à 40° C.....	1.4675
Indice de saponification	192.69
Indice d'acide	1.99
Indice de Hehner	95.46
Indice de Reichert-Meissl	0.46
Indice de Polenske	0

Valeur physiologique de la graine de soja et de ses sous-produits

La graine de soja entre depuis des temps immémoriaux dans le régime des Chinois, dont elle constitue un des éléments essentiels. Il ressort de nos analyses, ainsi que nous l'avons déjà dit ailleurs, que cette graine constitue un aliment riche; la teneur en protéine est près du double de celle des haricots qui, de plus, ne renferment que 0.22 à 2 p.c. de matières grasses (cf. nos résultats d'analyses des principaux vivres indigènes dans les Annales de Médecine tropicale, juin 1928).

Le soja peut donc concourir à améliorer l'alimentation des indigènes, trop déficitaire en matières albuminoïdes, comme on le sait. D'après Horvath, l'organisme humain utilise l'azote du soja plus facilement que l'azote de la viande de bœuf. La graine de soja est la seule qui possède à la fois des vitamines hydro et lipo-solubles, dont le facteur E qui assure la reproduction. L'huile de soja qui ne renferme pas d'acides gras volatils insolubles, et peu de solubles, contient à un taux élevé les acides linolique et linoléique; elle est très digestible pour l'homme. Grâce à l'absorption de la lipase par l'intestin, un régime alimentaire de graines de soja, amène une élévation du phosphore sanguin et augmente l'activité lipolytique du sérum sanguin.

J'ai signalé, dans mon rapport précédent, que les peuples orientaux préparent à partir des graines de soja, un lait, un lait caillé et plusieurs aliments fermentés; selon Hovarth, le lait de soja ne coagule pas à l'ébullition. La moisissure *Aspergillus oryzae* joue, selon le même auteur, un rôle prépondérant dans la préparation des aliments fermentés de soja, tels que « chiang » et « misoet », la sauce « Soy-sauce » qui contiendrait de nombreux ferments (une amylase, une invertase, une hexose-monophosphatase) et d'autres substances stimulantes de la digestion des glucides et des protéïdes et l'absorption des aliments.

La rareté des protéïdes animales amena MM. Tso et Ernest à étudier un lait végétal pouvant remplacer l'allaitement naturel pour les enfants.

Les protéïdes de ce lait sont celles du soja. Le régime qui a servi à ces auteurs pour leurs expériences était constitué par du lait végétal renfermant 4.4 p.c. de protéïdes, 1.8 p.c. de graisses, 1.5 p.c. de glucides, 0.018 p.c. de calcium, 0.057 p.c. de phosphore et 0.410 p.c. de cendres totales, auquel on ajoutait du sucre de canne, de l'amidon de blé ou de riz, de l'huile de foie de morue, du lactate de calcium,

du chlorure de sodium et de l'eau de chou (comme source de vitamine C). Pour 100 calories de la ration, 50 calories proviennent du lait végétal.

Le mélange est bien assimilé et est complet au point de vue biologique. Ce lait est comparable au lait de vache pour sa teneur en vitamine A et se montre plus riche en vitamine B ; quant à la vitamine C, elle doit être ajoutée. La vitamine D est probablement absente. Sans addition de sel, le lait végétal ne peut être utilisé.

Six enfants ont été nourris avec succès au moyen du régime cité plus haut, l'un depuis sa naissance, les autres âgés de quelques semaines jusqu'à l'âge de 6 à 10 mois. Leur courbe de poids était normale. Leur développement mental et musculaire semblait le même que celui des enfants élevés au lait naturel.

Les renseignements ci-dessus ont été, en majeure partie, extraits du Bulletin de la Société scientifique d'Hygiène alimentaire et d'Alimentation rationnelle de l'homme. (Volume XVIII, 1930, n° 1.)

Les Buffles africains

Nous donnons ci-après le résumé d'une intéressante étude sur les buffles africains présentée par M. Cuthbert Christy à la Société de Zoologie de Londres et publiée (en anglais) dans les « Proceedings of the General Meetings for Scientific Business » (1929, part. III) de cette association.

Nous insérons également la reproduction des planches qui accompagnaient cette publication.

Historique.

Belonius, dans son ouvrage « Observations en Grèce, Asie, etc. », paru en 1555, décrit sommairement un animal qu'il appelle « petit bœuf d'Afrique » ayant la taille du cerf et possédant des cornes couvertes d'entailles (noueuses) comme celles des gazelles, s'élevant sur l'os frontal ».

En 1681, Grew, dans son ouvrage « Raretés appartenant à la Société Royale et conservées au Collège de Gresham », fait une description plus complète du frontal et des cornes d'un taureau sauvage.

Pennant, en 1771, presque un siècle après Grew, décrit le frontal et les cornes de ce « taureau sauvage ». Elles appartiennent probablement, dit-il, à la même espèce de buffle rencontrée dans plusieurs régions de l'Afrique et des Indes, et qui y sont domestiquées. Dans son ouvrage « Quadrupèdes », publié en 1781, Pennant donne une description du frontal et des cornes. Il décrit alors sommairement un petit bœuf ou buffle, sous le nom de « nain »; il le rapproche de l'animal décrit par Belonius pour l'avoir rencontré en Egypte et ajoute que ce buffle fut importé d'Asamie, ancienne province du Maroc, où il y existait sous différentes robes.

S'il en est ainsi, c'est à Grew que revient l'honneur d'avoir fourni la première mention en zoologie du Buffle nain de l'Afrique Equatoriale Occidentale.

Plus tard, Boddaert, en 1785, et Ken, en 1722, désignent successivement le Buffle nain de Pennant sous le nom de *Bos nanus* et de *Bos pumilus*.

En 1806, Turton signale le même spécimen sous le nom spécifique de *pumilus*, quoique vingt ans auparavant Boddaert l'ait désigné sous l'appellation de *nanus*.

En 1837, le Dr J. E. Gray publie, pour la première fois, le nom de *Bubalus brachyceros* en présentant au British Museum deux têtes d'animaux femelles vivant en Nigérie (Bornou) rapportées par les capitaines Clapperton et Denham en 1826.

En 1839, Gray complète sa première étude par quelques observations faites sur une bufflonne vivante, ramenée de Sierra-Leone, et signale la ressemblance avec les spécimens rapportés de Nigérie par le capitaine Clapperton.

En 1842, le colonel Hamilton Smith donne à ces mêmes spécimens le nom de *Bos (Bubalus) bournouensis*, en ajoutant que cet animal peut être le même que *Bubalus corniculatus*, décrit par Blyth, et connu par une seule paire de cornes, faisant ainsi encore allusion au vieux spécimen de la « Royal Society ».

En 1852, Gray décrit le vieux spécimen qui, dans l'intervalle, est passé de la Société Royale au British Museum sous le nom d'un jeune du *Bubalus caffer*. Il se rapproche ainsi de l'opinion de Pennant (1781).

En 1863, Blyth décrit les spécimens de Clapperton sous le nom adopté par Gray, c'est-à-dire *Bubabus brachyceros*. Il propose d'adopter le nom de *Bubalus reclinis* pour le vieux spécimen du British Museum (Pl. II, fig. 3-4) et Gray, en 1872, se rallie à cette suggestion dans son catalogue des Ruminants du British Museum.

C'est à Sir Victor Brooke que nous devons la première étude générale utile des buffles d'Afrique, allant jusqu'à l'année 1875.

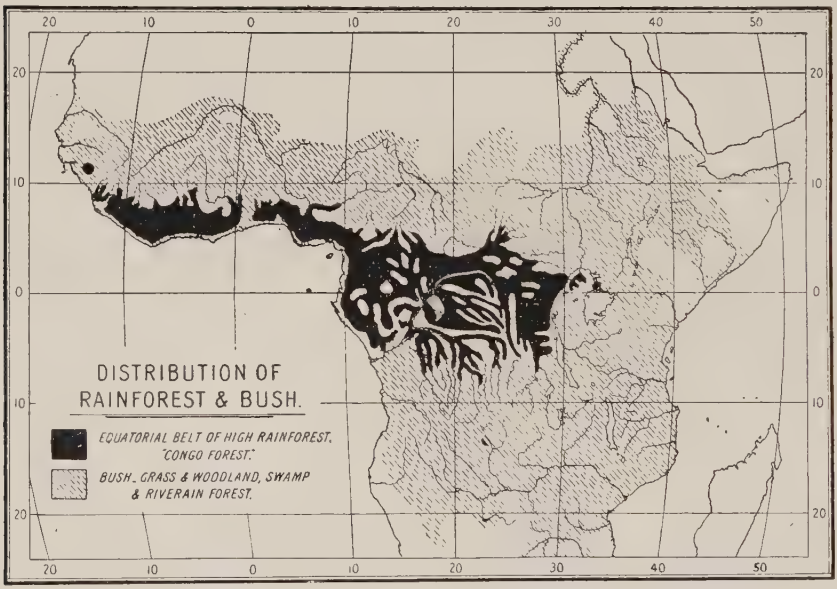
Il parcourt les travaux de Boddaert qui, en 1785, donna au spécimen de Pennant-Grew le nom de *Bos nanus* et accorda la priorité au nom de *Bos pumilus* donné par Kerr et par Turton.

En 1873, Brooke discute l'identité de *Bubalus pumilus* et de *Bubalus brachyceros*. Gray décide qu'ils ne représentent qu'une seule espèce. Il contribua d'une façon remarquable à l'étude de cette question en démontrant par l'examen d'un grand nombre de crânes, la gradation lente des caractères correspondant à l'expansion géographique de cette race.

De ce qui précède, il ressort clairement que les appellations de « taureau sauvage » de Grew, « buffle nain » de Pennant, ainsi que

les noms de *Bos nanus, Bos pumilus, Bos pegasus, Bubalus bornouensis, Bubalus brachyceros, Bubalus reclinis, Bubalus planiceros* et *Bubalus centralis* sont tous synonymes, servant à désigner le buffle nain de l'Afrique équatoriale occidentale. Mais le terme « nanus » étant l'appellation la plus ancienne, doit être considéré comme le nom spécifique correct.

Dans une seconde publication sur la matière, en 1875, Brooke examine l'identité du *B. pumilus (nanus)* — le petit buffle à oreilles garnies de poils, de l'Afrique équatoriale centrale et occidentale — avec le buffle de l'Afrique orientale (Abyssinie) signalé par Ruppel, Heuglin et d'autres en 1863, et décrit par Blyth en 1866 sous le



(Proccedings Zoological Society).

Fig. 69. — Carte nº I.

nom de *Bubalus caffer* var. *œquinoctialis* et déclare qu'il n'a plus le moindre doute quant à l'existence de deux formes spécifiquement distinctes.

Il donne les mensurations, la description et les caractéristiques de ces trois espèces, *Bubalus pumilus, Bubalus œquinoctialis, Bubalus caffer.*

Pendant plusieurs années, les études restèrent au point où Brooke les avait laissées en 1875, et ce n'est qu'en 1913 que M. R. Lydekker leur fit faire un pas appréciable. Ses recherches l'amenèrent à conclure que toutes les formes de buffles africains étaient des races locales d'une même espèce; plusieurs d'entre elles se croisant probablement, mais que les spécimens décrits par lui-même,

Matschie, Boddaert, Gray, Blyth, Thomas et d'autres peuvent être divisés en deux groupes principaux, suivant la configuration des cornes du mâle, comme suit :

Groupe I. — Cornes fortement inclinées en arrière, dès la base, de façon que, sur aucune partie appréciable de leur longueur, elles ne se présentent dans le même plan ; possédant une forte protubérance à la base. Corps fortement développé. Peau et poils noirs.

Groupe II. — Cornes relativement petites, dirigées en haut et en dehors depuis leur base et plus ou moins dans le même plan, sans présenter de protubérance fort développée à la base. Dimensions du corps moyennes ou petites. Robe généralement foncée, rouge ou brune, chez les femelles et jeunes mâles et parfois chez les taureaux adultes ; mais dans certains cas les adultes des deux sexes sont noirs.

***

Le Dr Matschie, de Berlin, était arrivé, déjà en 1906, à la même conclusion, ayant trait à la division des buffles africains en deux groupes, en se basant uniquement sur les caractères des cornes.

Son groupement cependant était semblable à celui de Lydekker.

Aux formes du premier groupe (avec deux exceptions, *B. azrakensis et B. Neumanni*) se rattachaient tous les buffles noirs de l'Est et du Sud des Provinces du Cap *(Bubalus caffer)*, tandis que le second groupe comprenait, avec les deux exceptions ci-dessus, les buffles rouges du Congo occidental *(Bubalus nanus)* et les formes équatoriales orientales, d'abord décrites comme rencontrées en Abyssinie *(æquinoctialis)*.

Cette classification des buffles africains tient encore aujourd'hui. Il n'y a apparemment aucune justification pour la classification de Brooke en trois variétés, avec *B. æquinoctialis* comme intermédiaire, car, quoique la différence entre les races d'Abyssinie, du Tchad et du Niger, et le *B. caffer*, ne fasse de doute pour personne, en se basant sur les caractères des cornes et autres, il existe cependant une gradation de caractères, unifiant les premiers avec les races des forêts ; le Dr Christy espère démontrer qu'il en est ainsi et pourquoi cela doit être. Il donnera d'abord une description détaillée de deux espèces du groupe *nanus*, description qui, jusqu'ici, présenta tant de difficultés.

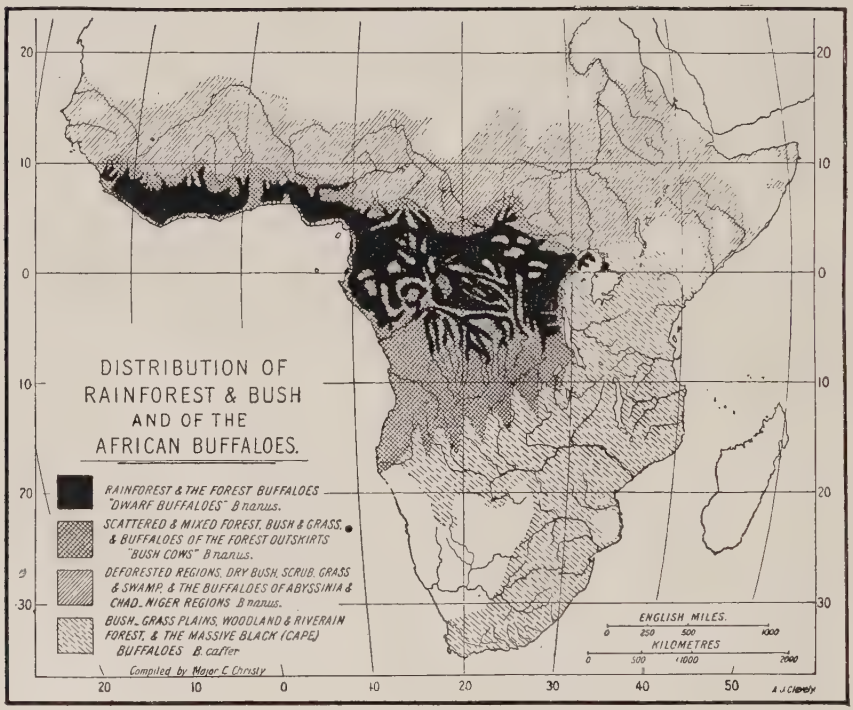
Bubalus caffer.

Buffle noir des régions Est et Sud du Cap.

Habitat : les vastes régions de brousse de l'Afrique Orientale ; les plaines herbeuses et les parties boisées du sud de l'Abyssinie et de la

région du Haut-Nil Blanc, et approximativement les régions s'étendant du sud du Congo vers le Cap. Son aire de dispersion est hachurée sur la carte n° II (fig. 70). Vers la fin du siècle dernier, cette espèce vagabondait en nombreux troupeaux par toute l'Afrique du Sud, depuis Mossel-Bay jusqu'au Zambèze, partout où l'eau et la brousse existaient; mais, maintenant, à la suite des ravages causés par la peste et la chasse irréfléchie, ces beaux animaux sont devenus comparativement rares au sud du Zambèze.

Ils sont caractérisés par leur grande taille de 1 m. 40 à 1 m. 50 à l'épaule, un peu moins à la croupe. Les cornes, largement déve-



(Proccedings Zoological Society).

Fig. 70. — Carte n° II.

loppées chez les mâles dépassent parfois 1 m. 30; elles sont fortement attachées à des protubérances de 28 à 30 centimètres de diamètre qui se rejoignent au milieu du front, laissant généralement une petite bande de peau au fond d'un étroit sillon. Elles s'élancent d'abord vers le bas et sont fortement recourbées à leur extrémité. Le bout des cornes s'use et s'émousse avec l'âge.

Animaux d'apparence féroce, bien bâtis; large tête à profil plus ou moins convexe. Oreilles garnies de poils noirs. Peau peu ample, mais plus étendue aux parties inférieures de la gorge et du cou. Peau et poils sont noirs. Au Kenya et en Uganda, les veaux sont noirs à la naissance, mais Selous est d'accord avec Lydekker (1928) pour

admettre qu'en Afrique du Sud les jeunes sont brun rouge à la naissance, puis foncent en couleur pour être noirs avant l'âge de trois ans.

Les plus grands animaux, avec les cornes les plus grandes et les plus massives, ont été rencontrés dans la région du Cap. Les buffles de ce groupe varient peu par leur taille, la forme des cornes, ou par tout autre caractère essentiel, dans l'immense étendue de leurs régions d'habitat. Les cornes répondent toutes plus ou moins à un type général de configuration, mais individuellement elles varient énormément. Selous, écrivant sur ce sujet, en 1908, disait : « Rien ne me frappa plus que les grandes différences individuelles entre les cornes de buffles — taureaux et vaches — non seulement dans tous les districts, mais aussi dans les différents troupeaux d'un même district. Pour ma part, je ne crois pas un seul instant que si une collection de 1,000 têtes de buffles provenant de diverses parties du sud de l'Afrique était rassemblée, personne, pas même le Dr Matschie ne pourrait dire de quel district provient chaque crâne. Il ajoute que c'est une futilité d'attacher de l'importance à la longueur de la partie polie des cornes pour distinguer les races : souvent, les cornes s'usent sur plus de 30 centimètres de leur longueur, lorsque l'animal vieillit.

Bubalus nanus.
Buffle rouge de la Région Equatoriale Centrale et Occidentale (Congo).

Sur la Côte occidentale, son aire de dispersion s'étend du Benguela (en Angola) au Sénégal ; vers l'Est, elle gagne la région des Lacs au Sud de l'Equateur et, au Nord, la région du Haut-Nil-Blanc, l'Abyssinie jusqu'à Darfur, le Lac Tchad et le Soudan occidental (voir carte n° II). En comprenant les bassins du Congo et du Niger ou une partie du bassin du Haut-Nil, le *Bubalus nanus* se rencontre dans des régions bien plus étendues que le *Bubalus caffer*. Il se caractérise par une taille petite, environ 1 m. à 1 m. 25 à l'épaule, des cornes relativement petites, de couleur rouge ou brun foncé et des oreilles bordées de deux mèches blanches, jaune pâle ou brun pâle.

Dans cette espèce, il existe une grande variété de formes résultant de la taille, ou de diverses configurations et colorations de cornes.

Au point de vue zoologique, les formes de cette espèce sont toutes de l'Afrique Occidentale, soit aimant la forêt, soit habitant la lisière de la vraie forêt, ou pour les races localisées le plus au Nord (*œquinoctialis*) habitant les régions éloignées de la forêt, mais qui, à une certaine période, firent partie de la vaste forêt tropicale africaine, qui s'étendait à travers le continent, d'une mer à l'autre. (Voir cartes I et II.)

Les cornes peuvent être courtes, s'élevant presque verticalement, un peu en arrière du plan de la face, largement séparées à leur base, légèrement courbes et possédant une petite protubérance à la base. Elles peuvent présenter une grande largeur d'insertion; être de grande longueur, courbées et s'étendant en haut et en dehors, plus ou moins dans le même plan et ayant l'extrémité dirigée en haut, en arrière ou légèrement en dedans, mais rarement incurvées à partir du point de leur maximum d'envergure. (Voir les planches.)

L'inclinaison initiale en bas et les proportions massives, si caractéristiques, des cornes des buffles noirs (*B. caffer*) manquent. L'intervalle à la base des cornes, surtout chez les femelles, est considérable et atteint souvent 5 centimètres et plus. Chez les taureaux, cet espace tend à diminuer avec l'âge.

La couleur de la robe varie du roux pâle — chez le type le plus petit des forêts — au rouge sombre, brun foncé, chocolat ou brun noir, surtout chez les animaux vivant en dehors des forêts. Les taureaux âgés et certaines vieilles femelles deviennent tout à fait noirs, les femelles retenant la robe rouge plus longtemps et plus souvent que les taureaux. Les veaux et jeunes des deux sexes, dans toutes les races, sont rouges ou roux.

Comparativement au *B. caffer,* la tête est étroite; le profil le plus souvent droit, ou légèrement concave et le museau petit.

Poil court, peau ample, plus développée à la partie inférieure du cou, de texture délicate chez les petites races de la forêt. Les oreilles sont fortement bordées de poils, et le bord externe montre deux mèches blanches (couleur paille ou brun clair) qui suivent, dans chaque oreille, deux lignes diagonales dans la conque auriculaire.

Ce caractère est absent chez le *B. caffer :* le Dr Cuthbert Christy pense qu'il constitue l'une des caractéristiques principales du *B. nanus.*

Outre les différences que présentent les cornes d'après le sexe, il existe chez le *Bubalus nanus,* tout comme chez le *Bubalus caffer,* une multitude de races offrant des variations importantes, mais qui semblent se rapporter toutes au type prédominant. En d'autres mots, entre les formes extrêmes — les petits buffles rouges de la forêt et les grands buffles noirs vivant en dehors des forêts, — on peut observer pas à pas la gradation des caractères, cette gradation restant en relation avec l'habitat de la race, suivant qu'elle se rencontre en forêt dense, à la lisière des forêts, dans les zones de transition ou dans les régions déboisées depuis longtemps.

Les buffles ne se déplacent pas beaucoup et, s'ils ne sont pas dérangés, les troupeaux s'installent fréquemment aux mêmes endroits sans s'occuper des changements qui s'opèrent dans leur milieu.

Le voyageur observateur remarque vite les relations intimes qui existent entre les différences de taille et de coloration chez les buffles et leur habitat. Les plus petits et ceux à robe plus pâle ne se rencontrent qu'en forêt profonde ; d'autres, légèrement plus grands et plus rouges, s'observent à la lisière des forêts où la forêt secondaire et la lumière dominent. Dans les zones de brousse découverte se rencontrent des types plus grands encore avec les cornes plus développées. Ce processus naturel d'adaptation est aidé par la sélection naturelle et la vie isolée des familles de buffles qui tendent à transformer les caractères acquis en caractères héréditaires.

On observe aux environs de la lisière de la grande bande de forêt équatoriale primitive, actuellement fortement diminuée, et au delà, beaucoup d'autres exemples d'animaux qui ont appartenu à la faune de la forêt et qui ont acquis graduellement les habitudes et caractéristiques des régions découvertes. Certains ont encore à la fois des caractéristiques propres à la forêt et à la brousse, tandis que d'autres, comme le grand éléphant de brousse, les élans et parfois les girafes, ont perdu celles se rapportant à la forêt, pour devenir complètement des espèces de brousse ou de régions découvertes.

L'espèce *Bubalus nanus* peut être divisée en deux sous-espèces : l'une vivant en forêt, l'autre, en dehors des forêts ; ces deux espèces se croisent cependant encore entre elles :

1° *Bubalus nanus nanus ;*

2° *Bubalus nanus œquinoctialis.*

Cartes. — Dans la carte n° I, toutes les régions couvertes par de l'herbe ou autre végétation, en dehors de la grande forêt primitive équatoriale, marquée en noir, sont hachurées ; elles sont qualifiées de brousse, dans le sens attribué à ce mot par le zoologiste, quoique la végétation puisse se mélanger à des forêts secondaires ou des régions légèrement ou fortement boisées, telles que buissons ordinaires avec herbages et arbres rares, ou buissons épineux, ou plaines d'herbages et savanes, ou étendues de marais, mais toutes régions qui firent un jour partie de la forêt équatoriale primitive toujours verte.

Après la brousse, viennent les parties désertiques ou semi-désertiques qui sont figurées en blanc.

Dans la carte n° II, à côté de la forêt équatoriale (en noir), trois régions sont figurées :

1. La zone des lisières de forêts, où se rencontrent les buffles (Bushcows) ;

2. La zone extérieure aux forêts (Abyssinie-Tchad-Niger) habitée par le *Bubalus nanus æquinoctialis*.

3. La zone Sud et Est où se rencontre le grand buffle noir du Cap (*Bubalus caffer*).

Dans le sud du Congo, la délimitation entre l'habitat du *B. nanus* et du *B. caffer* est évidemment approximative.

1° *Bubalus nanus nanus*.

Rain-Forest Buffaloes — Dwarf Buffaloes et *Bushcows*. — Animaux petits, les plus petits ne dépassent pas 1 m. à 1 m. 05 à l'épaule, légèrement plus hauts à la croupe, comme tous les vrais animaux de la forêt; les plus grands atteignant environ 1 m. 15. Les plus petits ne se rencontrent qu'à l'intérieur de la forêt qu'ils semblent ne jamais quitter, et se nourrissent sur les bords des rivières où pousse un peu d'herbe. Ils habitent la vraie forêt équatoriale, la brousse de la lisière des forêts et les zones marécageuses des régions déboisées. (Voir carte n° II.)

Ces animaux, petits et gracieux, vifs et bien proportionnés, se rencontrent aussi dans les forêts le long de la rivière « Ituri », à trois ou quatre mille pieds d'altitude, fréquemment par groupes de 8 ou 10. Il en existe des spécimens au Musée de Tervueren.

On les rencontre aussi dans plusieurs forêts du bassin du Congo, dans les zones de brousse récente de Loanda et du Bas-Congo et dans les régions déboisées du Congo français, de la Nigérie, de la Côte d'Or et jusqu'à Sierra-Leone, où ils sont généralement appelés « Bushcows ».

Cornes. — Sauf quelques variations individuelles, elles ont la même configuration et les mêmes dimensions que celles du buffle de la forêt intérieure, décrit ci-dessus.

De plus, les cornes sont parfois écrasées ou triangulaires dans leur section transversale et s'inclinent d'une façon très marquée derrière le plan de la face. La base est élargie, et extrêmement rugueuse chez les vieux taureaux. C'est ce type qui prévaut dans les régions situées entre le Lomami et le Lualaba, et le long des rivières Sankuru et Lulua, où il en existe de nombreux troupeaux.

Parmi les races de *B. nanus* habitant la forêt, se rencontrent deux variétés remarquables, plutôt anormales, dont les cornes ne présentent pas la configuration générale prédominante. Ce sont:

a) *B. nanus nanus* var. *reclinis;*

b) *B. nanus nanus* var. *planiceros*.

a) *B. nanus nanus* var. *reclinis*. — Caractérisé par des cornes à base très élargie, aplaties sur un tiers de leur longueur, généralement rugueuses et couvertes de sillons. Le tiers, moyen, est nettement triangulaire. Ces cornes se dirigent en avant et en haut, presque à angle droit avec la portion basale, tandis que les extrémités, effilées, sont dirigées en haut et légèrement en arrière, donnant à l'ensemble des deux cornes l'apparence d'une lyre (Pl. II, fig. 1-6-9-10.) Cette variété habite la lisière des forêts, mais se rencontre aussi dans les régions de marais et de roseaux (Lac Léopold II et Stanley-Pool), où l'auteur en a tué plusieurs.

b) *B. nanus nanus* var. *planiceros*. — Cornes en forme de pince de homard (Pl. I, fig. 7-8; Pl. II, fig. 7-8-12-13) caractérisées par une légère courbure, tout entière dans le plan de la face, le degré marqué de l'aplatissement, l'extension de l'élargissement de la base sur presque les quatre cinquièmes de leur longueur, leur rétrécissement rapide et la forte courbure des pointes en dedans.

Les cornes sont largement séparées à leur base, laissant seulement 3 à 5 centimètres entre les extrémités. Le vrai spécimen-type, figuré par Blyth en 1863 sous le nom de *Bubalus planiceros* (Pl. II, fig. 7-8) mérite une distinction parce qu'il diffère manifestement du type le plus répandu de *B. nanus*. Il a du reste été rencontré en des régions très distantes l'une de l'autre, comme Loanda (Angola), le Bas-Congo et Sierra-Leone. Les plus petits animaux de la forêt sont roux pâle, tandis que ceux de la lisière sont rouge tan. En vieillissant, la robe s'assombrit et présente des taches noires, pour devenir parfois, chez les deux sexes, noir sombre.

Des exemples de coloration particulière se rencontrent ça et là, mais il s'agit probablement alors de cas individuels et non de caractéristiques raciales.

Dans la vallée de la Semliki (Congo), au Congo français et ailleurs, des animaux ont été rencontrés ayant une crinière foncée et une raie dorsale s'étendant jusqu'au milieu du dos.

Dans les districts du Kwilu et du Kwango (Congo Belge), on en a signalé qui étaient bruns ou couleur chocolat.

2. Le *Bubalus nanus æquinoctialis*. — Buffle de la région déboisée du nord de l'Ethiopie, Abyssinie, Tchad et Niger.

Ce sont les plus grands animaux du groupe *B. nanus* d'une taille variant de 1 m. 10 à 1 m. 25 à l'épaule. Ils sont les plus foncés et possèdent les cornes les plus développées, mais aucun d'eux n'atteint les dimensions ni le poids du *Bubalus caffer*, ni ne possède des cornes aussi développeés et aussi recourbées.

Habitat. — D'après Lydekker, l' « Abyssinian Buffalo » vit en Abyssinie, dans les parties sud du Somaliland et les régions est du

Soudan jusqu'au Nil Blanc, quoiqu'il soit probable que tous les buffles rencontrés dans la zone comprise entre l'Abyssinie et le Sénégal sont plus ou moins les mêmes et appartiennent à cette subdivision — excepté peut-être les troupeaux du Haut-Nil Blanc signalés ci-après (voir carte n° II.) Ils ont tous, sans aucun doute, la même origine. Ils ont dû s'adapter aux conditions de sécheresse du milieu, résultant, d'une part, du retrait graduel de la lisière nord de la grande forêt transcontinentale et, d'autre part, de l'envahissement des conditions sahariennes au Sud.

Cornes. — Elles sont plus ou moins du même type général que celles des races de forêt, mais beaucoup plus développées. La base, chez les vieux taureaux peut montrer un grand degré d'aplatissement et une largeur de 20 centimètres ou plus. Elles se rapprochent à la base et la portion de peau intercalaire, habituellement large de 5 cm. environ, est au même niveau que la base des cornes au lieu de présenter un profond sillon, comme c'est le cas chez le *Bubalus caffer*.

La pointe des cornes, habituellement longue, est parfois usée et émoussée, mais pas aussi souvent que chez le *Bubalus caffer*, quoique ces animaux mènent une existence analogue.

Couleur. — Excepté à la lisière des forêts, où les animaux sont rouge fauve, la robe habituelle est rouge brun, chocolat, tournant au brun noir avec l'âge, jusqu'au noir chez les sujets très âgés.

Les mèches des oreilles, qui sont blanches chez les animaux de la forêt, deviennent plus foncées au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la forêt et sont généralement d'un brun pâle. Les veaux et jeunes de ces races du Nord sont probablement rouge tan ou roux, comme dans les autres races.

La plupart des animaux de l'ouest du Soudan et du Sénégal doivent être brun rouge ou chocolat foncé et présentent plus ou moins ce qui fut décrit comme « la brillante couleur orange ou *tan* » de la gorge ou des parties inférieures de la poitrine, y compris les parties entourant la base de la queue, ainsi que la queue elle-même, excepté la touffe terminale. Chez les animaux, que j'ai observés, et sur les peaux que j'ai examinées, la ligne de démarcation entre les parties inférieures et la couleur foncée du reste du corps était bien nette.

Un taureau remarquable appartenant à cette sous-variété — un « Sierra Leone » Bushcow — existe au Jardin Zoologique de Londres. Cet animal montre particulièrement « la brillante couleur orange tan » des parties inférieures et aussi les mèches blanches des oreilles, si caractéristiques des *B. nanus*.

*

En résumé, les points importants, développés ci-dessus, sont les suivants :

1° Les caractères des cornes (dimension et coloration) du *B. caffer* montrent extrêmement peu de variations autres que les variations individuelles, tandis que chez le *B. nanus*, en plus des variations individuelles, les cornes décèlent des variations de race ou de sous-variétés;

2° L'habitat du *B. caffer* est confiné aux régions de la brousse, approximativement au sud d'une ligne réunissant Benguela à la mer Rouge, et passant par le Lac Victoria; tandis que l'habitat du *B. nanus* est la haute forêt équatoriale, toujours verte, sa lisière, les forêts secondaires et les régions transcontinentales déboisées du nord de l'Ethiopie;

3° Pour comprendre les facteurs intervenant dans le développement de races et variétés de mammifères et spécialement du buffle, la végétation de l'Ethiopie africaine doit être divisée comme il est figuré sur la carte n° II, en deux classes :

a) Haute forêt équatoriale, primitive, très verte (région de pluies, où il n'y a pas d'herbages;

b) Régions de brousse, dans lesquelles les herbages présentent le caractère dominant;

4° Les espèces d'arbres, les caractères de la végétation diffèrent dans la brousse et en forêt. Il faut tenir compte de la transition graduelle observée et de ses causes, dans les régions limitrophes des forêts;

5° La faune de l'Ethiopie suit la même division, en « espèces de forêt » et « espèces de brousse », habituellement aussi distinctes les unes des autres que la forêt l'est de la brousse et la liaison entre elles, si elle a jamais existé, ayant totalement disparu.

6° Mais, dans certains cas, et notamment pour le *B. nanus*, on remarque la gradation des caractères faisant la liaison des races de « forêt » avec les races de « brousse ». Cette gradation s'observe principalement chez les races habitant la lisière de la forêt, zone où le changement graduel du troupeau dans ce nouveau milieu est en voie d'évolution;

7° Il appert qu'il n'y a nulle part de gradation dans les caractères des cornes ou dans d'autres, entre le *B. caffer* et le *B. nanus*, excepté dans la région du Haut-Nil Blanc, seule région où le *B. caffer* vient en contact avec la plus grande forme et la plus foncée des races de *B. nanus;*

8° De l'Abyssinie jusqu'au Haut-Nil Blanc, à l'ouest de l'Atlantique, toutes les races présentent des caractères plus ou moins identiques à ceux du *B. nanus* et n'ont aucune tendance à développer les caractères du *B. caffer* (excepté le long du Nil, ainsi qu'il est mentionné ci-dessus) ;

9° Le *B. nanus* peut toujours être différencié du *B. caffer* par les caractères des cornes. Seulement, si l'on prend en considération la taille et la coloration, la différenciation se fait avec plus de certitude, même sur le Haut-Nil, c'est-à-dire que, si un grand nombre de crânes avec cornes sont rassemblés de toutes les parties de l'Afrique où les buffles existent, ceux qui appartiennent au *B. nanus* peuvent toujours, sauf quelques rares exceptions, être distingués de ceux appartenant au *B. caffer*. Pour ces quelques exceptions, qui se rapporteront probablement à des animaux vivant dans les régions du Nil Blanc, les détails sur la coloration et la taille permettront la classification dans l'un ou l'autre groupe.

TABLEAU SYNOPTIQUE:

(Bos.) Bubalus.

BUFFLES ASIATIQUES . . .

Groupe I. *Bubalus bubalus* (Indes).

Groupe II. *Bubalus mindorensis.* (Mindoro-Philippines).

Groupe III. *Bubalus depressicornis* (Anoa-Célèbes).

BUFFLES AFRICAINS. . .

Groupe I. *Bubalus caffer* (Buffles noirs du Cap).

Groupe II. *Bubalus nanus.* (Buffles rouges du Congo).

B. nanus nanus, races vivant dans les forêts.

Var. *reclinis* (Blyth) : cornes en forme de lyre.

Var. *planiceros* (Blyth) : cornes en forme de pince de homard.

Bubalus nanus oequinoctialis (Races vivant en dehors des forêts).

EXPLICATION DES PLANCHES (1)

PLANCHE I.

Nos

1- 2. *Bubalus nanus nanus* ♂: Forêt de l'Ituri (C. B.), Christy 1913. T. M. N° 2213. (Le plus large écartement 13 1/2").
3- 4. *Bubalus nanus nanus* ♂: Forêt de l'Ituri (C. B.), Christy 1914. T. M. 2214.
5- 6. *Bubalus nanus nanus* ♂: Bas-Congo. T. M. 6061.
7- 8. *Bubalus nanus nanus:* Var. *planiceros.* ♂ Bas-Congo. N. 994a. T. M.
9-10. *Bubalus nanus nanus* ♂: Forêt de l'Ituri. N° 5597. T. M.
11-12. *Bubalus nanus nanus* ♂: Banziville (Haut-Congo). N° 1944. T. M.
13-14. *Bubalus nanus nanus:* (Forme de la lisière des forêts) ♂ (Ituri, C. B.). Christy 1912. N° 2295. T. M.

---

(1) C. B. = Congo Belge.
T. M. = Tervueren, Musée du Congo belge.
B. M. = British Museum.

PLANCHE I.

(Proccedings Zoological Society). D[r] Cuthbert Christy

Fig. 71. — Buffles africains.

(Proccedings Zoological Society). Dr Cuthbert Christy

Fig. 72. — Buffles africains.

(Proccedings Zoological Society). Dr Cuthbert Christy

Fig. 73. — Buffles africains.

(Proccedings Zoological Society). Dr Cuthbert Christy

Fig. 74. — Buffles africains.

15-16. *Bubalus nanus nanus:* (Lisière des forêts) ♂ (Ituri, C. B.). Christy 1912.
17-18. *Bubalus nanus:* (Hors des forêts) ♂ Bukala, Riv. Kasaï (C. B.). N° 2410. T. M.

PLANCHE II.

Nos

1- 2. *Bubalus nanus nanus* var. *reclinis* ♂, British, East-Africa. Nos 11, 12, 13, 1. B. M. (Le plus large écartement 30 1/2").
3- 4. *Bubalus nanus nanus* var. *reclinis* ♂ Grew 1686. N° 606a. B. M. (Le plus large écartement 14 3/4").
5- 6. *Bubalus nanus nanus* var. *reclinis* ♂. Fini R. Marais, Lac Léopold II (C. B.), Christy. N° 1102. T. M.
7- 8. *Bubalus nanus nanus* var. *planiceros* ♂. Senegambia, Blyth 1863. Nos 91, 1, 8, 1, B. M. Le plus large écartement 23 1/2").
9-10. *Bubalus nanus nanus* var. *reclinis* ♂, Stanley Pool, Bas-Congo. N° 1551. T. M.
11. *Bubalus nanus nanus* ♂: Forêt de l'Ituri. Christy. Robe noire.
12-13. *Bubalus nanus nanus* var. *planiceros* (*B. c. dichli* Schwarz), ♂ Nigeria. (Le plus large écartement 21 1/4").

PLANCHE III.

Nos

1- 2. *Bubalus nanus nanus:* (En dehors des forêts). ♂ Kasenyi. Lac Albert, Congo Belge. Christy. Robe noire. N° 2522. T. M.
3- 4. *Bubalus nanus nanus:* (En dehors des forêts). ♂ Kasindi, Lac Edouard, Congo Belge. N° 3851. T. M.
5- 6. *Bubalus nanus nanus:* (En dehors des forêts). ♂ Rivière Sankuru (C.B.). N° 6079. T. M.
7- 8. *Bubalus nanus nanus:* (En dehors des forêts). ♂ Lomami Riv. (C. B.). N° 5405. T. M.
9-10. *Bubalus nanus oequinoctialis* ♂: Semar, Nil Bleu, Soudan. Nos 5, 9, 21, 1. B. M. (Le plus large écartement 27").
11-12. *Bubalus nanus oequinoctialis* ♀: Abyssinie. N° 1555c. B. M. (Le plus large écartement 28 1/2").

PLANCHE IV.

Nos

1- 2. *Bubalus nanus nanus* (En dehors des forêts). ♂ Kibanga, Lac Tanganyika (C. B.), Christy. 1927. Robe rouge. Nos 29, 4, 23, 2. B. M. (Le plus large écartement 20 1/2").
3- 4. *Bubalus nanus œquinoctialis* ♂: Senegambie. Robe chocolat. Nos 11, 2, 16, 1. B. M. (Le plus large écartement 29 1/2").
5- 6. *Bubalus nanus œquinoctialis* ♂: Nord de Wau, Bahr el Ghazal. Robe rouge, brun foncé. Nos 29, 4, 23, 1. B. M. (Le plus large écartement 29 1/2").
7- 8. *Bubalus caffer* ♂: Port, East Africa. Nos 7, 10, 25, 4. B. M. (Le plus large écartement 35").

* * *

Les buffles du Congo Belge appartenant aux deux espèces décrites par le Dr Cuthbert Christy: Bubalus caffer *et* Bubalus nanus, *nous ajoutons les indications suivantes données par M. Edm. Leplae, dans son étude « Les grands animaux de chasse du Congo belge »* (1).

(1) *Bulletin Agricole du Congo Belge,* mars 1925.

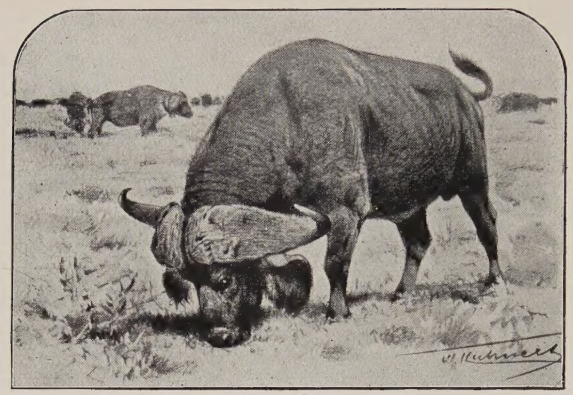


Fig. 75. — Buffle noir, variété du Cap (d'après Lydekker).

Fig. 76. — Buffle noir de la région du Lac Edouard.

Le premier est commun tout autour de la grande forêt équatoriale, spécialement le long du Lualaba, depuis le sud du Katanga jusqu'au Maniéma et le long des Grands Lacs jusqu'au Soudan. Il habite les savanes et spécialement les brousses, humides et marécageuses, depuis le sud de l'Afrique jusqu'aux confins du Sahara.

L'autre vit dans les forêts. C'est le « bush cow » des Anglais, ou buffle rouge du Congo.

Les grands troupeaux de buffles sont devenus rares au Congo, depuis que ces animaux sont assidûment chassés pour servir de nourriture aux ouvriers et soldats ou pour le commerce de viande.

La peste bovine en a tué un très grand nombre, en 1889, dans la Rhodésie, en Afrique Orientale et sur les bords du Zambèze.

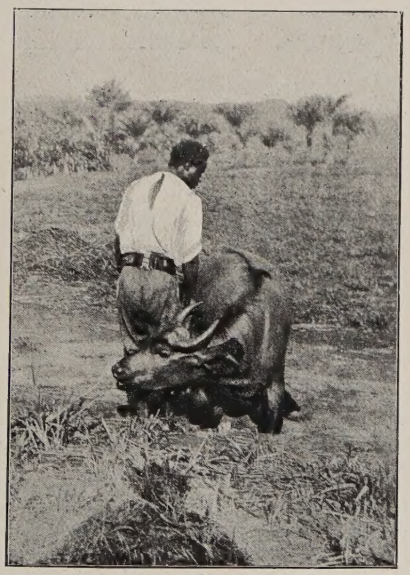


Fig. 77. — Jeune buffle mâle de la station d'Api : s'agenouille au commandement.

Après le passage de la maladie, on trouvait, à certains endroits, des squelettes massés au nombre de plus de deux cents.

Les buffles sont très sensibles au virus de la peste bovine et sont de ce fait des agents dangereux de la propagation de la maladie. Celle-ci, souvent, est annoncée ou diagnostiquée par les indigènes qui signalent des buffles trouvés morts en brousse. Dans ce cas, forcément, la chasse à outrance aux troupeaux de buffles s'impose, et c'est pour cela que les Anglais, voulant protéger l'Afrique du Sud du terrible fléau, toujours menaçant en Afrique Orientale, firent détruire tout le gibier sur une large bande de territoire au sud du chemin de fer de Dar-es-Salam.

Les buffles se rencontrent en petits lots de 5 à 6 pour le buffle noir et en troupeaux plus nombreux pour le buffle rouge. Ils pâturent l'herbe comme les vaches et recherchent les endroits humides. Ils broutent souvent la nuit et s'abritent pendant la grande chaleur du jour sous des arbres ou grands buissons, de préférence sur un terrain un peu élevé, permettant de voir à quelque distance.

La bufflonne met bas au printemps dans un fourré bien caché où elle retourne pour allaiter son jeune. Les bufflonnes donnent un lait très riche en beurre.

Capturé jeune, le buffle s'apprivoise facilement et, par sa force, il peut rendre de grands services comme bête de trait.

Aux Indes, en Chine et même dans certaines parties de l'Europe (Balkans, Italie, Hongrie), l'agriculture a retiré grand profit de cette utilisation du buffle.

Aux Indes, en Chine, dans les Balkans, en Egypte et au Soudan, les buffles sont employés en grand nombre pour la laiterie et le labour et rendent ainsi à l'agriculture de grands services, mais ce sont des buffles de race asiatique et non des buffles africains.

La station d'Api s'est occupée depuis plus de quinze ans de la capture, de l'élevage et du dressage des buffles.

Des essais de croisement avec la vache domestique ont été faits sans résultat.

Ces expériences si intéressantes, qui demandaient de la méthode et de la persévérance, n'ont pas été entreprises sur une vaste échelle et les quelques animaux tenus à Api périrent de maladie ou furent tués par des indigènes, lors de divagation dans leurs plantations. Les derniers buffles et bufflonnes, devenus méchants, ont été abattus en 1927.